

Przegląd Techniczny

50'85

Cena 30 zł ISSN 0137-8783 1985-12-15 założony w 1866 r.

O ziemniakach, świniach i eksporcie

strony 6 – 7

Minkowski



Tygodnik Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej

50 (4167) 1985.12.15 Cena 30 zł

Zespół redakcyjny: Marek Chmielewski, Roman Dawidson (kierownik działu postępu technicznego), Witold Gawron, Bronisław Hynowski (red. naczelny), Jacek Jaworski (fotoreporter), Krystyna Karwicka-Rychlewicz (kier. działu stowarzyszeniowego), Jarosław Kaczyński, Józef Kępka, Władysław Majewski, Ewa Mańkiewicz-Cudny (zastępca red. naczelnego), Wanda Mykietyn, Henryk Nakielski, (p.o. kier. działu nauki i ekonomii), Janusz Nocuń, Jerzy Nocuń (z-ca red. naczelnego), Witold Ochremiak, Wojciech A. Pawłowski, Wiesław Romanowski (zastępca red. naczelnego), Zofia Stefani (z-ca sekr. red.), Jerzy Jacek Tomczak (kier. działu zagranicznego), Małgorzata Woźniak, Agnieszka Wróblewska, Donat Zatoński. **Dział techniczno-graficzny:** Lech Brakowiecki (kier. działu), Regina Przeździecka, Barbara Ziętarska (z-ca kier. działu). **Korekta** zespołowa – kierownik Jolanta Jahołkowska.

Telefony redakcji: 26-71-69 (red. naczelny), 27-25-39 (z-cy red. nacz.), 27-25-34 (kierownicy działów i publicyści), 27-25-53 (sekretarz redakcji), 26-31-44 (zastępca sekretarza, red. techniczni).

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-048 Warszawa, adres do korespondencji: 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004. Telex 8114877 sigma pl.

Rada konsultacyjno-programowa: mgr inż. Lech Bogusławski (SITPP), prof. dr inż. Mirosław Chudek (SITG), dr inż. Wojciech Ciechomski (SITO), doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (SGP), doc. dr Zygmunt Drzewiński (SWP), dr inż. Witold Dzbeński (SITLID), prof. Tadeusz Gołębiowski (SIT Spoż.), dr inż. Alojzy Guziel (SITPMB), doc. dr Ludomir Heger (SITP Chem.), prof. dr hab. Jan Kaczmarek (SIMP) – przewodniczący rady, inż. Ksawery Krassowski (SITK), mgr inż. Andrzej Lipiński (SIMP), dr inż. Aleksander Łaski (SITWM), mgr inż. Stanisław Nikiel (STC), prof. dr inż. Paweł Murza-Mucha (STOP), inż. Ryszard Paruszewski (PZITS), prof. Bohdan Paszkowski (SEP), doc. dr inż. Jadwiga Pasynkiewicz (SITPNiG), prof. dr hab. inż. Zygmunt Polek (SITPH), inż. Janusz Rajewski (PZITB) – wiceprzewodniczący rady, mgr inż. Mieczysław Skorodowski (SITR).

Stale współpracują: Wojciech Błoński, Janusz Gutkowski, Elżbieta Karczmarewicz, Maciej Krzywicki, Iwona Kubińska, Witold Minkowski, Sławoj Nowak, Andrzej Podulka, Marek Przybylski, Jacek Rupiński, Mateusz Stryjecki, Grzegorz Szewczyk, Antoni Szumanowski, Bożena Wawrzewska, Aleksander Wieczorkowski, Marek Żak, Jerzy Żukowski, Wojciech Żurawski

Numer zamknięto 1985.11.28 N-21

W numerze

Za tydzień m. in.:

GDZIE LOKALIZOWAĆ? – meandry umiejscowienia elektrowni jądrowych w Polsce

GWARANCJA NA 50 LAT – rozkopana Warszawa „zgodnie z harmonogramem"

TECHNIKA CZY SYSTEM – problem mieszkaniowy po polsku

KWADRATURA NART – czym stało się narciarstwo

OJCIEC CHRZESTNY – co przyniesie współpraca FSO z włoskim FIAT-em

TARGOWE REFLEKSJE – po Międzynarodowych Targach Technicznych w Płowdiw

Lekarze i komputery

Donat Zatoński

W drodze powrotnej z Wrocławia do Warszawy zaprzyjaźniony lekarz miał okazję, by nieco ponarzekać. Był zawiedziony minimalnymi korzyściami, jakie z konferencji wyniósł. Wspominał zjazd ginekologów w Krakowie. Udział w tej imprezie kosztował go mniej niż we wrocławskiej konferencji, choć oprawa zjazdu była bogatsza, ale co ważniejsze – było aż ciasno od krajowych, a szczególnie zagranicznych, producentów sprzętu minikomputerowego. I nietrudno było się domyślić, dlaczego było ich tylu. Ginekolodzy, szczególnie ci z tzw. prowincji, uchodzą za ludzi bogatych...

Gdyby z tego punktu widzenia oceniać Pierwszą Międzynarodową Konferencję w Polsce „Komputery w medycynie" – MIPOL'85, to rzeczywiście 4...5 stoisk ze sprzętem minikomputerowym byłoby dowodem małej wiary producentów w finansowe możliwości uczestników tej imprezy. A trzeba przyznać, że do Wrocławia zjechało niespodziewanie dużo gości – ponad 380 osób, w tym 42 z zagranicy. Najwięcej było lekarzy – przeszło połowa, informatycy i administratorzy (niekoniecznie szpitalni) stanowili pozostałą część.

Przez trzy dni (5...7 XI) bacznie przyglądałem się tej reprezentacji świata medycznego. Wyglądało na to, że część przyjechała na rozpoznanie, zwierzchnicy z tytułami profesorskimi przysłali swoich emisariuszy, by podglądali innych. Nie wszyscy wiedzieli z czym „jada się informatykę". Ale zapewne stanowili oni jedynie nieliczną grupę. Nie mam pewności, czy z przedstawionych 90 referatów (na 14 sesjach o bardzo zróżnicowanym charakterze) można by ułożyć prawdziwy obraz – jak też nasza medycyna przyswaja sobie, tę bądź co bądź, odmienną i pozornie skomplikowaną dziedzinę techniki.

Zapaść informacyjna

Chyba trudno o bardziej zróżnicowane języki niż medyczny i informatyczny, a przecież trzeba znaleźć między nimi pomost, nauczyć się tłumaczyć w obie strony. Nie chcę rozsądzać, ale wydaje mi się, że łatwiej jest lekarzowi nauczyć się zasad informatycznych niż informatykowi zgłębić wiedzę medyczną. Z takiego poglądu wynikają określone konsekwencje, szczególnie dla lekarzy. Na początku musi być dobra wola i świadomość tego, że nie ma dziś na świecie dobrego szpitala, w którym nie byłoby techniki komputerowej.

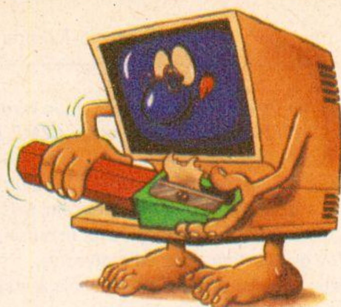
Przyczółki informatyczne w polskiej medycynie funkcjonują już od kilku lat. Na ogół powstały dzięki energicznym lub światłym ludziom. Siła przebicia, dostępność sprzętu, kontakty zagraniczne, a ponadto – upór, to pomagało uformować owe przyczółki. Do dziś brakuje jednego – jasno wyznaczonego celu jak ma wyglądać informatyka w medycynie. Tak już jest, że jeśli polityka zastępuje lokalny entuzjazm, każdy wprowadza informatykę dobierając sprzęt i tematy merytoryczne według własnego osądu. Doc. Jerzy Janecki, przewodniczący komitetu naukowego konferencji, równocześnie przewodniczący Zrzeszenia Polskich Towarzystw Medycznych, na otwarcie i na zakończenie MIPOL'85 z naciskiem mówił o prawidłowościach lub nieprawidłowościach w tym, co już się dokonało.

Jako zjawiska nieracjonalne uznać trzeba próby zastosowania informatyki, dotyczące czysto medycznych problemów naukowych z obszarów diagnozy i terapii. Są to przedsięwzięcia nie tylko bardzo trudne, ale ogromnie kosztowne, wymagające najlepszego sprzętu, często nie dające się rozwiązać przy braku podstawowych informatycznych systemów szpitalnych. Bo w pierwszej kolejności informatyka powinna wspomagać zarządzanie i to wspomagać w interesie pacjenta, a w drugiej kolejności – administrujących.

Nie oznacza to, że można zlekceważyć te dokonania w dziedzinie diagnostyki czy



MEVAX 6600
Zbudowany na 16-bitowym procesorze 8088, 512 k pamięci, możliwość podłączenia 2 stacji dysków elastycznych + 1 typu Winchester 10 Mb. Monitor ma dużą rozdzielczość (720×350 punktów). Jest kompatybilny z IBM, (można używać tak atrakcyjnych programów jak: dBase i Word Star).



Emocje, jakie wywołuje informatyka przeniesiona do domowych w naszych warunkach, czytaj klubowych, pieleszy, nie opadają. Najlepszym dowodem były dramatyczne sceny rozgrywające się przed wejściem na wystawę sprzętu komputerowego produkowanego przez „Polbrit". Porządkowi walczyli z tłumem entuzjastów tej nowej zabawy w taki sposób jak kontrolujący wejście na występy młodzieżowych zespołów muzycznych. Zaproszenia sprawdzano kilkakrotnie.

A w środku prawdziwy raj. Zapomniawszy o tym, co działo się na zewnątrz, można było przez chwilę odetchnąć atmosferą wielkiego świata. Nowoczesny gmach Intraco, uprzejma obsługa i migające kolorowe ekrany, a obok nich przedmiot marzeń przebiegających salę z wypiekami na twarzy nastolatków – on, KOMPUTER. Stałem z boku i przez kilka chwil obserwowałem młodych miłośników informatyki. Niektórzy z nich pewnie zasiadali przy klawiaturze i wprawnymi ruchami sterowali np. pędzącym na ekranie monitora samochodem. To prawdziwa arystokracja. Otaczał ich wianuszek nabożnie skupionych kolegów. Co śmielsi po dłuższej obserwacji sami próbowali swoich sił. Po chwili nie można było już ich oderwać od konsolety, a za plecami stali już następni. Byli także i tacy, którzy nie odważyli się na dotknięcie klawiatury, stali tylko i przestępując z nogi na nogę patrzyli. Jednak jestem przekonany, że wszystkim w nocy śniło się, że mają taką zabawkę w domu.

Celowo użyłem określenia – zabawkę. Po takim spotkaniu z komputerem osobistym tylko z nią może się on na początku kojarzyć. Ale jak wynika z doświadczeń z różnych kursów dla młodych ludzi szybko przestaje to być tylko zabawką; robią błyskawiczne postępy, których my, starsi o te kilkanaście lat, możemy im tylko pozazdrościć. Różne instytucje usiłują umożliwić młodzieży kontakt z techniką informatyczną. I to bardzo dobrze, ale moim zdaniem o swobodnym dostępie do komputera będzie można mówić dopiero wówczas, kiedy będzie można go kupić w sklepie i to po przystępnej cenie. Szkoła powinna uczyć jak korzystać z tego urządzenia, wyrównywać braki. Prawdziwy przełom może jednak nastąpić w wyniku obcowania z komputerem na co dzień. Jednak w tej chwili tak może być tylko w snach nastolatków.

R.D.

terapii wsparte informatyką, które w bilansie skromnych dokonań są po stronie „ma". To są doświadczenia, które będą procentować.

Paraliżuje naszą medycynę jej społeczne posłannictwo, zbiurokratyzowany, chałupniczy, system gromadzenia i przesyłania informacji. Te najważniejsze dla zdrowia i życia ludzkiego pochodzą od ponad 4 mln pacjentów szpitalnych, prawie 300 mln porad ambulatoryjnych, 300 mln badań laboratoryjnych – wszystko to w jednym roku. W formułowaniu tych informacji bierze udział i ma wpływ na nie 67 tys. lekarzy, około 180 tys. pielęgniarek i położnych, 45 tys. techników. Do tego należy dodać olbrzymi zasób informacji koniecznych do prawidłowego zarządzania pracą 422 ZOZ-ów, 646 szpitali, 5498 przychodni i 3247 ośrodków zdrowia. Dodajmy do tego informacje naukowe pochodzące z 16 instytutów resortowych i 12 akademii medycznych.

Jak działa cała ta machina – wszyscy widzą, a najszczęśliwsi są ci, którzy nie muszą z niej korzystać. Informatyka stwarza szansę na uporządkowanie całej tej magmy informacyjnej, oczywiście nie dziś i nie jutro.

W Samodzielnej Pracowni Informatyki Klinicznej Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN dokonano wstępnej oceny zapotrzebowania służby zdrowia na elektroniczne maszyny cyfrowe. Przyjęto, że podstawowym narzędziem powinny być komputery osobiste, a ich liczbę szacuje się na około 7500 szt. Zależnie od zadań powinny one mieć co najmniej 10 M słów 16-bitowych pamięci masowej, drukarki stołowe, specjalne monitory – częściowo graficzne oraz inne wyposażenie specjalistyczne. Dla większych szpitali, instytutów resortowych i akademii medycznych konieczne są komputery większe, mające 30 M słów 16-bitowych pamięci masowej, szybkie, częściowo graficzne drukarki. Zapotrzebowanie na te maszyny ocenia się na około 250 szt., 9000 sztuk komputerów najprostszych, o pamięci operacyjnej do 64 k słów 8-bitowych (zdolnych jednak do współpracy z drukarką i z możliwością podłączenia do sieci komputerowej) potrzebnych jest dla podstawowych placówek, takich jak przychodnie, ośrodki zdrowia i małe szpitale.

Jeśli resort zdrowia poważnie ma podejść do problemów komputeryzacji – musi skalę tych potrzeb sprzętowych uwzględnić. Doc. Janecki, który te problemy zawarł w swoim referacie, wspomina również o tym, że zapotrzebowanie na ten sprzęt będzie rozwijało się stopniowo, w latach 1986...87 otrzymają go tylko nieliczne akademie medyczne, instytuty, szpitale i ZOZ. Zacytuję tu istotny, moim zdaniem, fragment:

„... *Ważne jest w tym okresie, aby nie dopuścić do nieskoordynowanych, spontanicznych zakupów nieadekwatnego sprzętu przez nieprzygotowane placówki, ze względów często ambicjonalnych. W trzech następnych latach (1988...1990) można przewidzieć narastające zainteresowanie informatyką w wyniku użytkowania tych technologii przez pierwsze placówki dysponujące odpowiednio opracowanym oprogramowaniem specjalistycznym. Postęp w tym zakresie będzie oczywiście zależeć od sytuacji ekonomicznej kraju, a zwłaszcza służby zdrowia. Do roku 1990 powinno zastosować informatykę 10...20% placówek...*" We fragmencie tym zawarte jest niezwykle ważne ostrzeżenie przed wybujałymi ambicjami i chaotycznymi zakupami. Jest ono wypowiedziane na czasie, bo w świecie medycznym daje się odczuć pewne zdenerwowanie, bardzo wiele osób sygnalizuje ochotę rywalizacji, rozumując słusznie, że od informatyki nie ma odwrotu. Metody dochodzenia swojego na razie nie zmieniły się, i to jest groźne. Jeśli nawet do tego czasu informatyka zadomowiła się w polskiej medycynie dzięki spontaniczności lub entuzjazmowi nielicznych, to czas, by dalsze działania obwarować jakimiś logicznymi ramami.

Najłatwiej od podstaw

Oczywiście wygląda to tak tylko w teorii. Wrocław jako ośrodek broni się dzielnie, by nie spaść z I ligi informatycznej. Tu wybudowano pierwsze centrum medyczne zautomatyzowane i skomputeryzowane DOLMED. Rozproszyła się doskonała kadra informatyków z ELWRO, ale zakład robi, co może, by wrócić na utracone pozycje technologiczne. Tutejsze ZETO właśnie dla informatyki medycznej czyni bardzo wiele. Nic więc dziwnego, że i Wojewódzki Wydział Zdrowia i Opieki Społecznej ma dosyć śmiałą wizję, by kompleksowo wprowadzić informatykę do nowego szpitala im. 40-lecia PRL.

Z jego inicjatywy, w 1984 r. Sekcja Maszyn i Systemów Cyfrowych przy Oddziale Wrocławskim SEP przygotowała wstępną koncepcję systemu informatycznego, który mógłby stanowić bazę do budowy globalnego systemu informatycznego służby zdrowia. Zaproponowana jest pierwsza nitka, której węzłami są: ambulatorium, laboratorium, apteka oraz oddział urologii (zaproponowany na „pierwszy ogień" ze względu na operacyjne i zachowawcze techniki leczenia). Zdaje się, że najpomyślniej posuwają się prace (z pomocą Politechniki Wrocławskiej) dotyczące węzła apteki. Ale jak w każdym przypadku, tak i tu największą niewiadomą, od której zależy wszystko, jest sprzęt.

Bardziej uprzywilejowani, choćby z racji wysokich patronatów, nie mają lekkiego życia. Budujący się szpital Centrum Zdrowia Matki Polki, jeśli ma być nowoczesnym obiektem, nie może obejść się bez informatyki. Dyrekcja szpitala wyraziła zgodę, by koncepcja systemu powstała we Wrocławiu. Podjął się tego kilkuosobowy zespół z ZETO z udziałem dr. inż. Kazimierza Frączkowskiego z wojskowego szpitala.

Koncepcja obejmuje dwie grupy modułów, pierwsza dotyczy problemów administracyjno-gospodarczych (zarządzanie, apteka z krwiodawstwem, laboratorium analityczne itp.), druga – problemów diagnostyczno-leczniczych.

Założenie jest takie, by wykorzystać wszystkie dotychczasowe osiągnięcia krajowe. Moduły dotyczące zarządzania wykonywane są sukcesywnie przez ZETO-Wrocław dla zakładu ERA z Warszawy. Tu problem sprowadza się więc do zakupu tych pakietów i ich modyfikacji dla sprzętu, jaki będzie posiadał szpital CZMP. Podobnie jest z drugą grupą modułów, choć o wiele trudniej. Trzeba było ułożyć listę modułów już wykonanych i sprawdzonych w różnych ośrodkach w kraju, oczywiście – na różnym sprzęcie. I w tym przypadku istniejące rozwiązania trzeba by dostosować do sprzętu w CZMP.

W pierwszym podejściu zaplanowano bazę sprzętową według trzech poziomów: I – RIAD o dużej pamięci operacyjnej (14 MB) z 400 końcówkami, II – trzy zestawy SM-4 (dwuprocesorowe), III – poziom terminali (monitory, drukarki i mikrokomputery). Koszt takiego zestawu – około 1 mld zł, zaleta – dostępność tego sprzętu w kraju. Upadła ta koncepcja z przyczyn prozaicznych. „Miastoprojekt" w Łodzi złożył veto. Okazało się, że nie mogą być spełnione wymagania co do powierzchni, bo mury CZMP już stoją. Potrzeba około 150 m², a jest do dyspozycji – 90 m². Taki ośrodek komputerowy potrzebuje dobrej aklimatyzacji, ale okazało się, że w murach zabrakło już miejsca na urządzenia, które by gwarantowały tę aklimatyzację.

Trzeba więc było zmienić koncepcję zestawu sprzętowego na rzecz urządzeń doskonalszych, mniejszych, i niestety – droższych. Zebrano 20 ofert od firm krajowych i zagranicznych. Tym razem zestaw był łatwiejszy do usytuowania go w murach CZMP, ale jego podstawową wadą był koszt przekraczający 120 tys. dolarów. Dyrekcja szpitala bezradnie rozłożyła ręce, na aparaturę medyczną mają przyznane około 150 tys. dolarów... Dopiero trzecia propozycja mogła być przyjęta wstępnie. Według niej do gry wszedł trzeci partner – ELWRO.

Jeśli w III kwartale 1987 r. z oddaniem do użytku szpitala CZMP, powinny działać: informatyczny system zarządzania i niektóre moduły diagnostyczno-lecznicze, to trzeba podjąć decyzję: na jaki sprzęt projektować systemy.

Zostały już tylko dwa poziomy sprzętowe. Na pierwszym – RIAD-34 (dwuprocesorowy), na nim będzie realizowany system zarządzania szpitalem. Prototypowe mikrokomputery ELWRO-800, jeśli będą udostępnione przez zakład w I kwartale 1986 r., umożliwią projektowanie modułów diagnostyczno-leczniczych. Widać, jak bardzo jest chwiejna podstawa tego przedsięwzięcia.

Opisałem bardziej szczegółowo te perypetie, by pokazać wszystkim zainteresowanym jak wygląda podstawowy „tor przeszkód", kiedy przychodzi informatyzować szpitalny obiekt – i to taki z zielonym światłem – budowany od podstaw, przy poparciu władz i społeczeństwa.

Dla zaostrzenia apetytu czy na otarcie łez

Mieć rękę na pulsie, to nie tylko medyczna zasada, ale i handlowa. W kuluarach wrocławskiej konferencji Hewlett Packard wystawił komputer osobisty HP 150 II, zbudowany głównie z myślą o zastosowaniach administracyjnych i inżynierskich. Jego pamięć operacyjna standardowa 256 kB może być rozszerzona do 640 kB. Ma w sobie wszystko to, co konieczne, a nawet więcej. To „więcej", to ekran dotykowy, pozwalający na wybieranie funkcji programu przez dotykanie palcem odpowiednich fragmentów ekranu. Pozwala to na tworzenie programów bardzo prostych w obsłudze, nie wymagających od operatora znajomości instrukcji. I żeby wszystko było w porządku, zaopatrzony był w pakiet programów CHIDOS, czyli wszechstronny system dokumentowania i opracowywania danych dotyczących historii choroby dla chorych leczonych stacjonarnie i ambulatoryjnie. Szczegółowe opisy pominę, bo i cenę minikomputera wolałem zapomnieć.

Budził znaczne zainteresowanie, kłopotliwe zresztą dla przedstawiciela MERA-STER Katowice, wystawiony minikomputer MEVAX 6600 (fot). Okazało się ze skąpych informacji, że to dobre narzędzie będzie wytwarzane w Katowicach we współpracy z firmą zagraniczną, a przy poparciu... resortu zdrowia. Szczegółów brak. Ale zapewne niejeden kanał „nacisku" zostanie uruchomiony, by taki sprzęt można było „przechwycić" – za złotówki! Ci, co ryzykowali przed kilku laty i sztukę informatyki opanowali, w tej kolejce nie są bez szans.

Donat Zatoński

Fraktale w krainie Logo (2)

W poprzednim odcinku przedstawiłem konstrukcję jednej z figur samopodobnych (fraktali): Płatka śniegu Kocha. Dla przypomnienia fraktalem nazywamy figurę o niecałkowitym wymiarze podobieństwa. Do zasadniczych własności tych figur należy to, iż dowolny ich fragment oglądany w dowolnie małej skali zawsze „wygląda tak samo". Figury te można odnaleźć analizując brzegi różnych materiałów (w technice), ale również chmury czy pasma górskie „lubią" układać się w formy fraktalne.

Ważniejsze jest jednak to, iż można je opisywać ilościowo i mierzyć ich wymiar na podstawie doświadczeń fizycznych. Uzyskaliśmy nowy język, którym można opisywać pojęcia z różnych dziedzin nauki. Oto co stwierdził jeden z twórców fraktali Schlesinger, prorok ich późniejszego zastosowania: „Niektóre problemy stają się bardzo, bardzo proste, jeśli spojrzeć na nie we właściwy sposób. Gdy pojawiły się fraktale, niektóre sprawy, dotychczas trudne znacznie się uprościły".

Znaczenie tych figur polega także na tym, iż za ich pomocą można szybko uchwycić podstawowe cechy nawet bardzo skomplikowanie wyglądających przedmiotów czy procesów. Niecałkowity wymiar tych tworów nie jest bynajmniej niczym tajemniczym. W przypadku ogólnym, gdy dzielimy odcinek na $N=n^1$ równych części, ich stosunek podobieństwa względem całości wynosi: 1/n. Wymiar figury można określić jako liczbę X, taką, że całą figurę można podzielić na $N=n^x$ części podobnych w stosunku s=1/n do całej figury.

Stąd $X=\log_n N=\frac{\ln N}{\ln n}=\ln N / \ln s^{-1}$

N – liczba naturalna, n-może być niecałkowita.

Wracając do przykładu z Płatkiem śniegu Kocha, w pierwszym kroSu dzielimy figurę na cztery części, każdą w stosunku 1/3 do całości.



Wymiar X jest więc liczbą: ln4/ln3 = 1.2618595...Okazuje się, że mierząc pewne wielkości fizyczne możemy bezpośrednio odczytać wymiar fraktalny danego procesu. Modyfikując nieznacznie nasz wyjściowy program, łatwo jest konstruować inne fraktale, których bazą jest np.: kwadrat, dowolny wielokąt rys. 1 czy w granicy okrąg. Programy te wyglądują w języku LOGO szczególnie „elegancko", ze względu na swą lapidarność, przejrzystość.

```
TO FRAKRAL.KW :ROZMIAR
:ODCINKI
START
REPEAT 4[DRAWS : ROZMIAR RT 9Ø]
END
TO DRAWS :S
IF :S< :ODCINKI+1 [FD :S STOP]
DRAWS :S/3 LT 90
REPEAT 2 [DRAWS :S/3 RT 90]
DRAWS :S/3 LT 90
DRAWS :S/3 LT 90
DRAWS :S/3
END
```

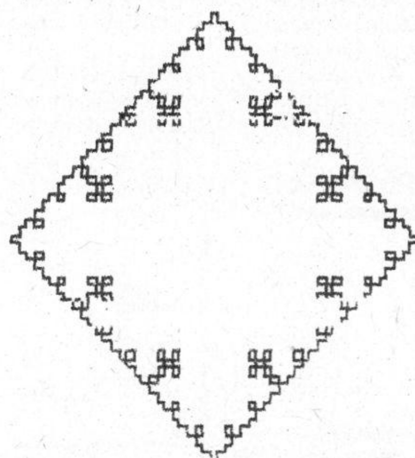
Proces powstawania fraktala polega na budowaniu na każdym z boków kwadratu kolejnych kwadratów w stosunku 1/3 i tak w nieskończoność

PROGRAM GŁÓWNY: (FRAKTAL.KW),

SKŁADA SIĘ Z PROCEDURY START, która decyduje o początkowym położeniu żółwia. W zależności od wprowadzanych parametrów należy ją odpowiednio dostosować tak, by fraktal optymalnie mieścił się na ekranie. Figurę podstawową, na której oparliśmy konstrukcję, otrzymamy podstawiając za słowo DRAWS polecenie FORWARD. Parametr :ROZMIAR decyduje o wielkości fraktala, natomiast parametr :ODCINKI o stopniu „rozczłonkowania" figury.

Procedura DRAWS:

Pod parametr :ROZMIAR podstawiany jest parametr formalny :S, w procedurze tej wykorzystujemy pojęcie rekursji. Parametr :ROZMIAR dotąd jest sukcesywnie dzielony przez 3, póki nie będzie mniejszy od parametru :ODCINKI i wówczas następuje rysowanie linii i przeskok do kolejnej procedury. Oto przykład programu, który



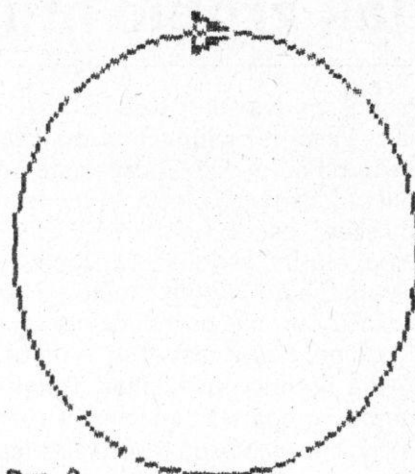
Rys. 1.

pozwala dokładnie śledzić realizację procedury DRAWS :

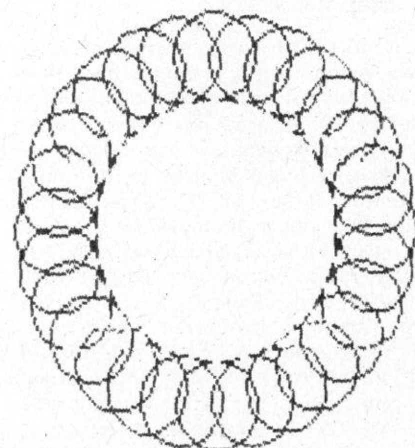
```
TO DRAWS :S
IF :S
< :ODCINKI+1 [FD :S STOP]
PR :S WAIT 240
PR [PROCED.1] DRAWS :S/3 LT 90
REPEAT 2 [PR [PROCED.2,3] DRAWS
:S/3 RT 90]
PR [PROCED.4] DRAWS :S/3 LT 90
PR [KONIEC] DRWAS :S/3
END
```

Dzięki kolejnej nieznacznej modyfikacji otrzymamy model fraktala opartego na 28-kącie, czyli praktycznie na okręgu.

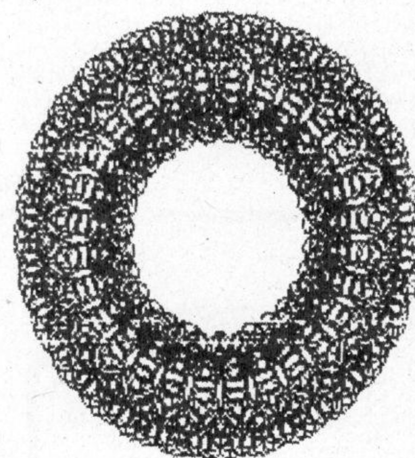
```
TO FRAKTAL.OK :ROZ :DEN
```



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

```
START
REPEAT 28 [DRAW :ROZ RT 12.8571]
END

TO DRAW :S
IF :S< :DEN+1 [FD :S STOP]
DRAW :S/3 LT 167.143
REPEAT 26 [DRAW :S/3 RT 12.8571
DRAW :S/3 LT 167.143
DRAW :S/3
END
```

Rysunki 2, 3 i 4 przedstawiają kolejne przybliżenia naszego fraktala zgodnie z programem:

Ciąg dalszy na str. 19

Jak zrobić minidyskietkę 5 $\frac{1}{4}$"

Produkcja dyskietek dzieli się na dwa osobne procesy. Robi się je najczęściej w osobnych budynkach ze względu na ostre wymagania poziomu czystości. Zaczyna się od pokrywania warstwą magnetyczną folii plastikowej i cięcia jej na paski długości 1000...1500 m i szerokości 6" (dla 5 1/4" minidyskietki) lub 9" (dla 8" dyskietki). Drugi etap to produkcja koszulki, wycinanie dyskietki, polerowanie, wkładanie do koszulki, testowanie i pakowanie. Pierwszy proces prześledzimy na podstawie literatury firmy Fuji z Japonii, natomiast drugi – na podstawie specyfikacji firmy World Media Technology (Dallas, Texas i San Diego, Kalifornia). Obie metody mogą się nieznacznie różnić od stosowanych przez inne firmy, zresztą każda jest tajemnicą technologiczną danej firmy.

Etap pierwszy

Naczęściej dyskietkę pokrywa się warstwą magnetyczną jednostronnie, przeprowadzając proces dwukrotnie, gdyż jak dotychczas nie uzyskano zadowalających wyników pokrywania obustronnego. Największe doświadczenia w tej dziedzinie ma firma 3M (St. Paul, USA) i jej japoński oddział. Produkcja odbywa się w bardzo czystych pomieszczeniach klasy 100. Warstwą magnetyczną jest Fe_2O_3 (40%) i 60% – dodatek materiałów wiążących. Po dokładnym wymieszaniu masę nakłada się na przesuwającą się folię plastikową (Mylar) (rys. 2) i poddaje walcowaniu w celu osiągnięcia równomiernej grubości – 0,025 mm. Następnie folia, jeszcze w rolkach, pokryta jednostronnie w celu osuszenia, przechodzi przez wiele pieców i podgrzewaczy. Po tej operacji obraca się ją i pokrywa warstwą magnetyczną drugą jej stronę. Następnie umieszcza się ją w piecu na okres 4...25 godz. i podgrzewa do temperatury Curie w celu utwardzenia. Kolejną czynnością jest cięcie na paski szerokości 6" i długości 1000...1500 m (zdj. 1). W tej formie można ją już kupić na rynku do dalszej obróbki płacąc około 25 do 70 centów za mb.

Obecnie największym producentem folii z warstwą magnetyczną (tzw. web) jest wspomniana firma 3M (St. Paul). Jednak najlepsza na rynku jest folia firmy TDK z Japonii, najgorsza natomiast – firmy Xidex (Sunnyvale, Kalifornia). Na świecie jest około 15 producentów folii z warstwą magnetyczną; w Europie najbardziej znany jest produkt firmy BASF z RFN, w Japonii – TDK, Fuji, Maxwel, w USA – Kodak (Verbatim, 3M, Memorex).

Etap drugi

Aby lepiej go zrozumieć, prześledźmy kolejność czynności na podstawie schematu numer 2.

A. Produkcja koszulki. Materiał PVC łączy się termicznie z miękką tkaniną liner i następnie wycina się kształt dyskietki ze wszystkimi otworami. Maszyna wykonująca te operacje jest bardzo kosztowna (produkcji Bernal lub ESD, zdjęcie 2), bo kosztuje do 400 000 dolarów, ale jej wydajność wynosi do 200 koszulek na minutę.

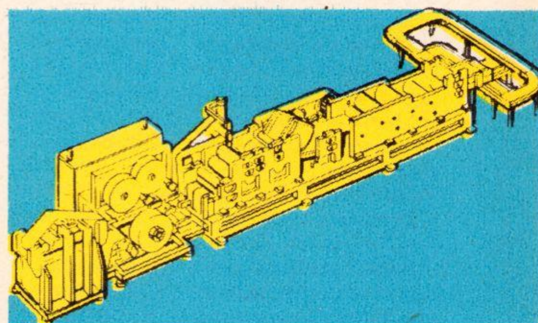
B. W tym miejscu koszulkę jeszcze płaską zagina się na maszynie (zdjęcie 3), zakleja się brzegi pozostawiając jedną stronę otwartą w celu włożenia plastykowej dyskietki do środka.

C i D. Plastykowe dyskietki wycina się z rolki i poddaje się polerowaniu na maszynie (rys. 4 lub 5). Maszyna ESP może po polerowaniu włożyć dyskietkę do koszulki; robi się także to na innych maszynach, rzadziej ręcznie.

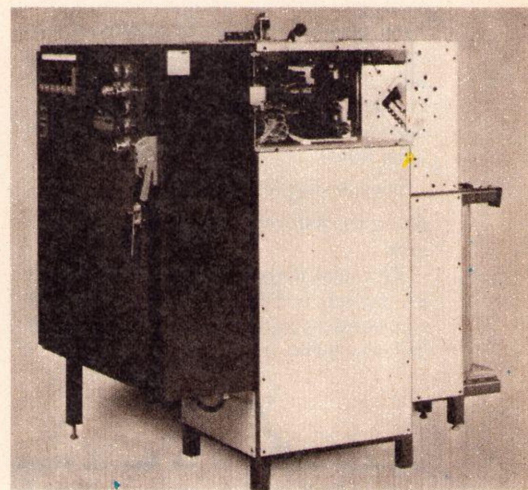
E. Już gotową dyskietkę i jeszcze otwartą koszulką testuje się. Testowanie (rys. 6) (certification) polega na zapisaniu i odczytaniu elektronicznie sygnału sinusoidalnego 250 kHz. Jeżeli obie strony są dobre, dyskietka będzie sprzedawana jako obustronna, jeżeli dobra będzie tylko jedna strona, to oczywiście jako jednostronna. Jeżeli nie spełni wymagań wyjmuje się ją z koszulki i ponownie poleruje, a koszulkę używa się osobno.

F. Dyskietki, które przeszły test elektryczny, zamyka i zakleja się na maszynie (rys. 7).

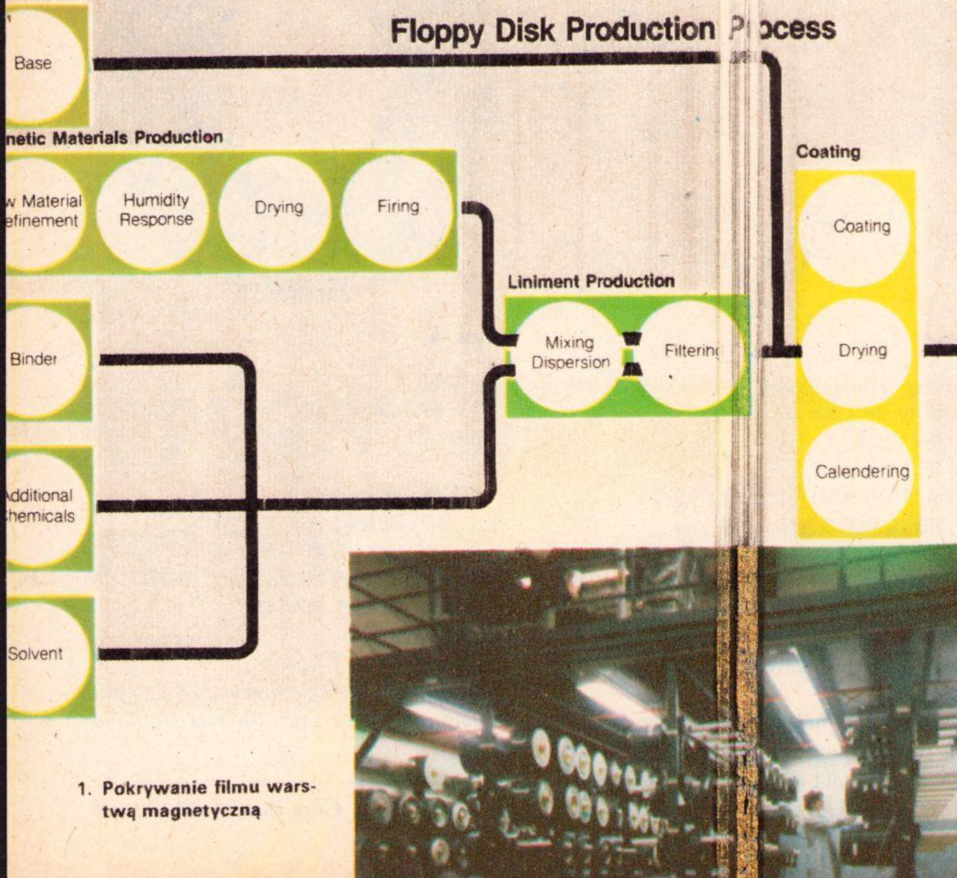
G i H. Do gotowej dyskietki przykleja się



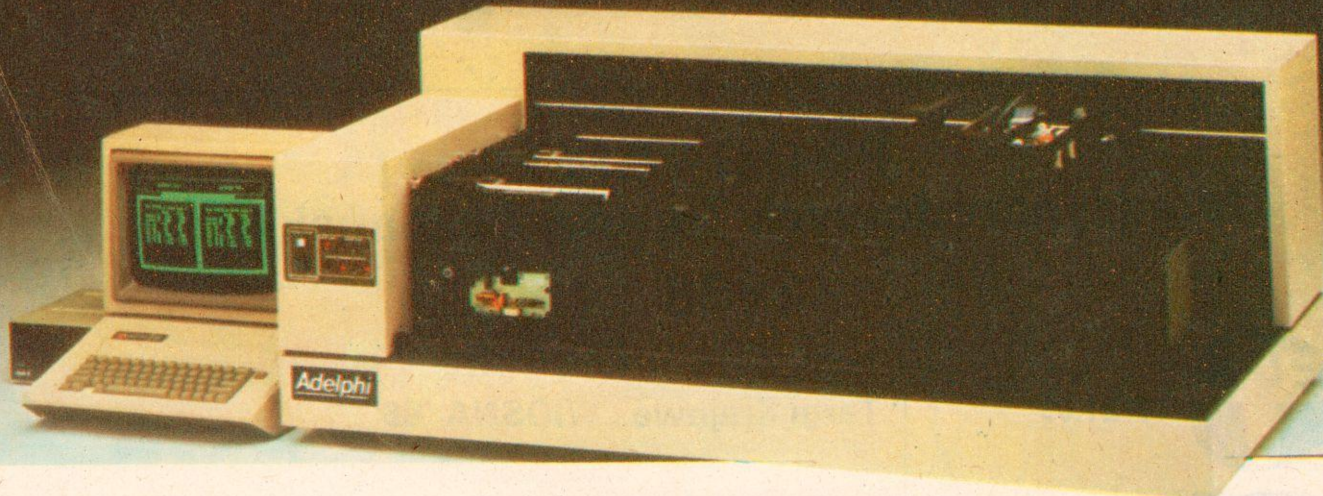
2. Laminator firmy ESD z San Jose, Kalifornia



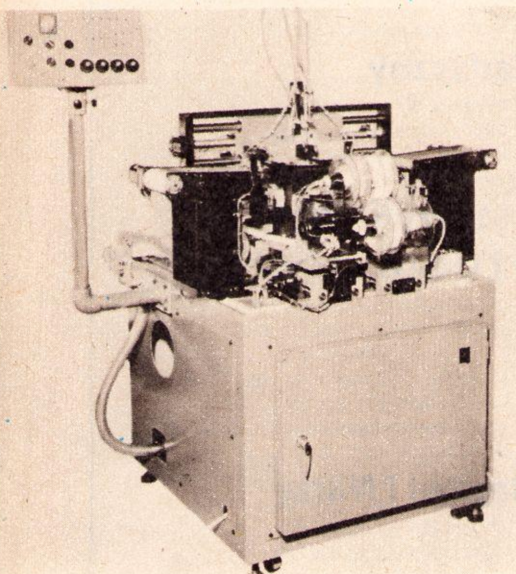
3. Maszyna do zaginania i sklejania bocznych brzegów koszulki dyskietki



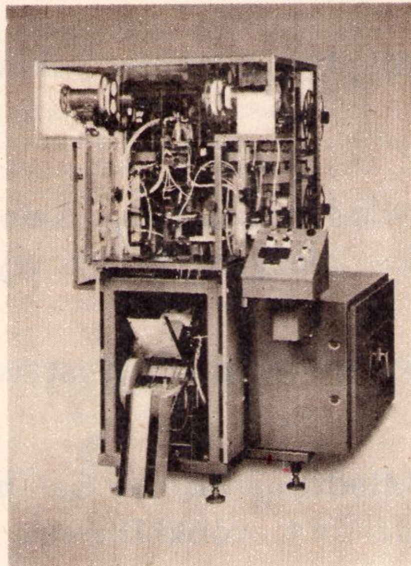
1. Pokrywanie filmu warstwą magnetyczną



6. **Tester (Certifier) dyskietek z automatyczną segregacją firmy Adelphi z Fremont, Kalifornia**



4. **Maszyna do polerowania dyskietek firmy Nipon z Japonii**



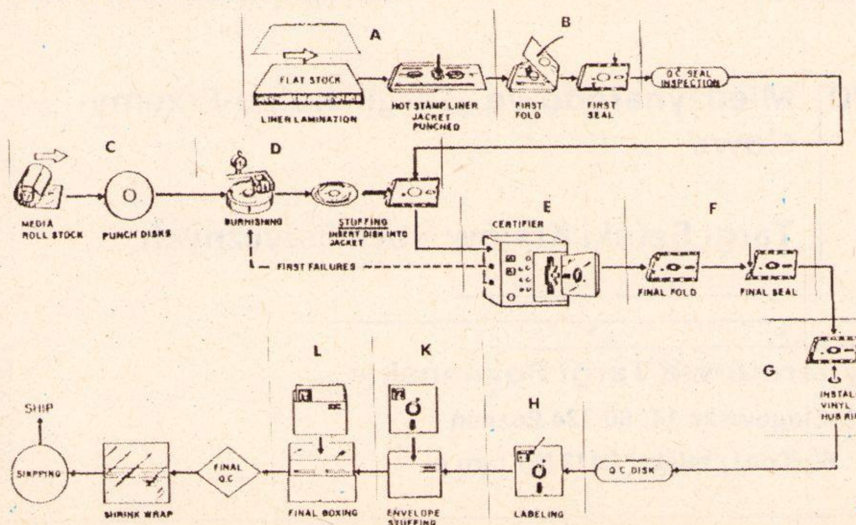
5. **Maszyna do polerowania dyskietek oraz wkładania ich do koszulek firmy ESD**

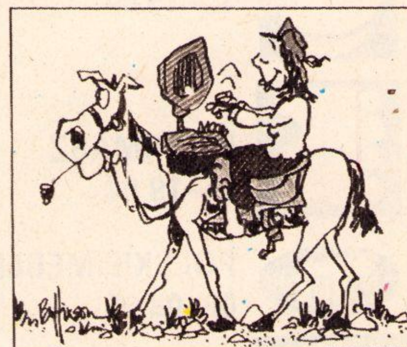
jeszcze centralny krążek (hub ring) w celu zwiększenia trwałości oraz nakleja się naklejkę z danymi producenta, rodzajem dyskietki oraz często miejscem na adnotacje użytkownika (rys. 8).

K i L. Następne czynności to tylko pakowanie. Dyskietkę wkłada się do specjalnej papierowej lub plastykowej (Tyvek) zabiezpieczającej koperty, a następnie po 10 dyskietek do pudełka. W tej formie są dostępne w detalicznej sprzedaży.

Na świecie istnieje około 200 firm produkujących dyskietki wg opisanego procesu. Dotychczas najlepsze dyskietki były produkowane w firmie Dysan w Kalifornii, ale jej kierownictwo popełniło wiele błędów i firma prawie zbankrutowała. Została wykupiona także przez kalifornijską kompanię Xidex, która, niestety, nie potrafi utrzymać stale jednakowej jakości. Obecny jej produkt jest znany z tego, że bardzo szybko niszczy głowicę magnetyczną, a jej wymiana jest dość pracochłonna i kosztowna. W sumie użytkownicy dyskietek starają się obecnie unikać produktów pod nazwą Dysan czy Xidex, tym bardziej, że na rynku jest duży wybór innych producentów, gwarantujących dużo lepszą jakość.

Rynek na dyskietki, chociaż bardzo duży, bo obroty przekroczyły już jeden miliard dolarów w skali światowej, jest jednak bardzo trudny. Istnieje bardzo silna konkurencja ze strony Japończyków czy Hongkongu. Nawet Chiny rozpoczęły swoją produkcję. W obozie socjalistycznym jedynym producentem jest firma Lesso Impex z Sofii w Bułgarii. Polska jak dotychczas nie produkuje własnych dyskietek. Ich produkcja ma się rozpocząć w najbliższym czasie. Jesteśmy o tyle w dobrym położeniu, że mamy blisko rynek europejski, a także w niedalekiej przyszłości radziecki przemysł komputerowy będzie potrzebował dyskietek w ogromnych ilościach. Na zakończenie tej części mniej techniczny akcent. Komputerów można używać też jak na rys. 9.



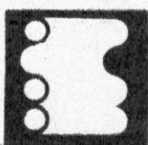




7. **Maszyna do ostatniego zamykania i zaklejania koszulki dyskietki firmy ESD**

Jan Szymanowski

PROGRAM
Międzynarodowych Targów Poznańskich
1986

	18–21.03	Targi Krajowe „WIOSNA '86"
	SALMED 15–19.04	Międzynarodowy Salon Medyczny
	INTERMASZ 15–19.04	Międzynarodowy Salon Maszyn Włókienniczych, Odzieżowych i Obuwniczych
	POLSKIE MEBLE 02–08.05	Proeksportowa Wystawa
	DREMA 04–08.05	Międzynarodowy Salon Maszyn i Narzędzi do Obróbki Drewna
	MTP 08–15.06	58 Międzynarodowe Targi Poznańskie
	16–20.09	Targi Krajowe „JESIEŃ '86"
	KOOPERACJA 16–21.10	Międzynarodowe Targi Drobnej Wytwórczości
	POLAGROEXPO 16–21.10	Międzynarodowe Targi Rolno-Przemysłowe
	INTERART 2–30.11	Targi Sztuki Krajów Socjalistycznych

Międzynarodowe Targi Poznańskie
ul. Głogowska 14; 60-734 Poznań
tel.: 69-93-41; teleks: 0413251 targ pl

EO/1106/K/85

Fraktale w krainie Logo (2)

Ciąg dalszy ze str. 15

```
TO PRZYBLIŻENIE :A
FRAKTAL.OK :40 :A
PRZYBLIŻENIE :A/3
END
```

Obserwując i analizując pewne zjawiska czy procesy (np. zjawisko turbulencji w fizyce), udaje się często dopasować odpowiedni fraktal, a wraz z nim odkrywać nowe związki, nowy język opisu tych obiektów. To co wydawało się przypadkowe, chaotyczne, uwidacznia się często jako jeden z regularnych, choć nieraz skomplikowanych modeli fraktalnych. Powstają swoiste modele chaosu.

Na fraktalach można również opisywać i badać zachowanie się różnych funkcji, obiektów geometrycznych. Funkcja RANDOM wkomponowana w nasz ostatni fraktal, w zależności od tego, gdzie zostanie wpisana i zależnie od tego, jaki będzie miała rozrzut, czynić będzie różne jakościowo i ilościowo „spustoszenia".

Aby „regulować" ich stopień (nazwijmy je umownie spustoszeniami I rodzaju) wprowadźmy do definicji nowy parametr: DESTR 1

TO FRAKTAL.OK :ROZ :DEN :DESTR1)

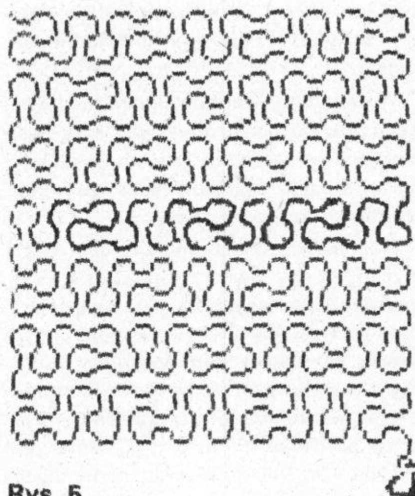
Będziemy dzięki temu mogli wyznaczać górną granicę liczb pseudolosowych. Umieśćmy tę funkcję w programie głównym w linijce:

IF :S < :DEN + 1 [FD :S + RANDOM :DESTR1]

Obserwowane zaburzenia symetrii dotyczyć będą jedynie „powłoki zewnętrznej fraktala". Wprowadzając kolejny parametr : DESTR2 do linijki :

REPEAT 28 [DRAW :ROZ RT RANDOM :DESTR2] otrzymamy naruszenie regularności figury podstawowej. Dzięki podobnym programom można symulować rozkłady przestrzennego ruchu molekuł, a idąc jeszcze o krok dalej badać „fraktale na fraktalach". (Dyfuzja jako proces fraktalny zachodząca wzdłuż powierzchni fraktalnej).

Na zakończenie krótka refleksja: oto bawiąc się pękiem prostych instrukcji i reguł LOGO, przekroczyliśmy próg matematyki wyższej, tak jakby nie istniał, przynajmniej tam, gdzie się go spodziewaliśmy zastać. Własność swobodnej ingerencji na terenach matematyki wyższej dotychczas zarezerwowanych tylko dla wtajemniczonych, stawia język LOGO wysoko w hierarchii nie tylko metod łatwego komunikowania się z komputerem, lecz także metod skutecznego poznawania skomplikowanych pojęć, bez konieczności rozpraszania się na szczegółach konstrukcyjnych danego języka programowania.



Rys. 5

Zwracam się do czytelników z propozycją nadesłania programu rysującego krzywą Peano, rys. 5 wypełniającą całą powierzchnię kwadratu. Najelegantszy z nadesłanych programów opublikujemy.

Piotr Norbert Tymochowicz

Poczta P–K

Jestem posiadaczem mikrokomputera Commodore 64. Moje szczególne zainteresowanie w *PT* wzbudza rubryka pt. Najkrótsze programy. Postanowiłem więc przesłać swój krótki program, który pozwala na zapisanie lub odczyt ośmiu, ewentualnie po niewielkiej zmianie – dwunastu kB tekstu. Program ten po pewnym jego uzupełnieniu może spełniać całkiem poważne funkcje word processor. Oto jego listing:

```
1 GRUSZKA 'S SOFTWARE 1985
1∅ print chr$ (147)
15 get a$: if a$ =""then print „ ";:
goto 15
20 v = asc (a$): poke 8192+i,v
3∅ print a$;:i = i + 1: goto 15
35 rem ++++++++++++++++++
4∅ print chr$ (147)
5∅ v = peek (8192+i)
6∅ print chr$ v;:i = i + 1
7∅ goto 5∅
```

Uruchomienie programu:

RUN 1∅ – zapis tekstu

Objaśnienie: RUN 2∅ – odczyt tekstu

– kursor w lewo

– znak asc 164

Maciej Gruszka
Łódź

Leksykon I-R

komputerowe wspomaganie produkcji – sterowanie produkcji poprzez komputer, obejmuje zarówno techniczne przygotowanie produkcji (planowanie: technologiczne, produkcyjne, zabezpieczenia materiałowego, narzędziowego itd.) jak i sterowanie procesem przebiegu produkcji (rozdzielnictwo robót, transport wewnętrzny, nadzór stanu technicznego maszyn i urządzeń, kontrola jakości, informacja i rejestracja przebiegu produkcji), a docelowo przejście na całkowicie zautomatyzowane elastyczne kompleksy wytwórcze, tzw. fabryki bezzałogowe.
A. Computer Aided Manufacturing, CAM
N. rechnerunterstützte Fertigung (f)
R. –

komputerowe wspomaganie projektowania i produkcji – połączenie projektowania i sterowania produkcji (CAD i CAM) w jeden kompleksowy system.
A. CAD/CAM, CADAM
N. CAD/CAM, CADAM
R.–

konfiguracja – pod pojęciem tym rozumie się zestaw (układ) sprzętu komputerowego (hardware) do określonych zadań, ale również jego wydajność i możliwości funkcjonalne, możliwości rozbudowy itd., w odniesieniu do mikrokomputerów konfiguracja wynika z ich architektury.
A. configuration
N. Konfiguration (f)
R. –

końcówka → urządzenie końcowe

konsola – 1. wydzielony pulpit operatora zwany też pulpitem sterowania, na ogół z monitorem operatora; 2. wspornik zespołów i elementów.
A. console
N. Konsole (f), Biedienungskonsole (f)
R. konsol'

kopia zawartości pamięci – 1. kopia lub wyciąg zawartości pamięci, 2. proces wykonywania kopii lub wyciągu pamięci
A. dump, dumping
N. Dump
R. pěrězapis

korezydentne → programy korezydentne

kontroler – sterownik, programator, patrz też: → podział funkcjonalny mikroprocesorów

koordynatograf → urządzenie rysujące

kostka – 1. popularna nazwa jednego („jednostki") układu scalonego (jako pojęcie bliżej nie sprecyzowane), w ścisłym znaczeniu o kostkach mówi się tylko w pewnej fazie produkcji półprzewodnikowych układów scalonych przy cięciu większych płytek na poszczególne kostki; 2. kompletny mikroukład zamknięty w obudowie.
A. chip
N. Chip (m)
R. –

krosasembler asembler skrośny – program, którym dokonuje się asemblowania programów z przeznaczeniem dla innych mikrokomputerów (komputerów) niż ten, na którym je asemblowano.
A. cross – assembler
N. Cross – Assembler (m)
R. –

kroskompilator, kompilator skrośny – przeznaczenie jak → krosasemblera, lecz dla języków programowania problemowo zorientowanych.
A. cross – compiler
N. Cross – Compiler (m)
R. kross – kompiljator
kumulacja → kumulowanie danych
kumulowanie danych – redukowanie pojedynczych informacji do treści istotnej dla dalszego przetwarzania lub wykorzystania, stosowane dla zaoszczędzenia miejsca w pamięci lub bardziej skoncentrowanego informowania osób
A. data reduction
N. Datenverdichtung (f), Verdichtung (f), Datenreduktion (f)
R. srzatiě (upłotněnině) dannych
liczba binarna stałoprzecinkowa – liczba binarna przedstawiona w postaci bitów znaku i bitów cyfr, przy przetwarzaniu w systemie 1. bs. interpretacja miejsca przecinka należy wyłącznie do programisty, komputer w tym wypadku nie wyróżnia części całkowitej i ułamkowej.
A. fixed point binary number
N. binäre Festkommazahl (f), Festpunktzahl (f)
R. binarnoě czisło, fiksirovannaja zapjataja
liczba binarna zmiennoprzecinkowa – liczba binarna, która przedstawiona jest w zapisie „logorytmicznym" typu 2^W. m w postaci wykładnika W zwanego cechą i mantysy m, przy przetwarzaniu **1.b.z.** miejsce przecinka komputer uwzględnia automatycznie.
A. Floating point binary number
N. binäre Gleitkommazahl (f)
R. binarnoě czisło s plavajuszczěj zapjatoj
licznik programu – licznik kolejnych kroków programu w mikroprocesorze, odpowiednik licznika rozkazów
A. program counter, PC
N. Programmschrittzähler (m)
R. sczětczik programmy
licznik rozkazów – licznik służący do tworzenia i przechowywania adresu komórki pamięci, w którym znajduje się kolejny rozkaz przeznaczony do realizacji.
A. instruction counter, command counter
N. Befehlszähler (m)
R. sczětczik komand
LIFO – (memory) – Last in First Out – (memory) – pamięć kolumnowa pracująca na zasadzie logicznej – stosu
lista – 1. lista adresów (lista indeksowa) danych w pamięci, znajduje się w pamięci operacyjnej (A. Directory, supscript list. N. Adressbuch (n), Indexliste (f); 2. tablica adresów (lista adresów) języka programowania (A. adresstable, N. Adressentafel (f), 3. lista zbiorów danych (A. data file directory, N. Datenverzeichnis (n)
A. directory
N. Verzeichnis (n)
R. oglavlěnið, spisok
lista rozkazów – spis repertuaru rozkazów wraz z ich opisem
A. instruction list, order list, command list
N. Befehlsliste (f)
R. spisok komand, sostav komand, spisok instrukcji
logiczne układy podstawowe → układ elementarny
LSB – Least Siginificant Bit → bit najmniej znaczący

Optyczne dyski

Amatorzy stereo odkrywają właśnie, że muzyka z kompaktowych dysków (po angielsku – compact disc – w skrócie CD) brzmi bez porównania lepiej niż z jakiejkolwiek płyty fonograficznej. Okazuje się jednak, że błyszczący dysk wielkości ludzkiej dłoni nadaje się nie tylko do odtwarzania Beethovena albo Boya George'a. Podobnie jak na magnetycznych dyskach elastycznych na CD można zapisywać wszelkiego rodzaju dane dające się wyrazić numerycznie, a więc słowa, liczby nuty. Ale CD mają przewagę nad dyskami elastycznymi (floppy disc). Dzięki zastosowaniu lasera na jednym centymetrze kwadratowym CD można pomieścić więcej danych niż w innych systemach zapisu.

Wobec tego wielu producentów high-tech odchodzi od produkcji dysków elastycznych na rzecz laserowych CD, licząc na to, że rzesze użytkowników komputerów będą za tym optowały.

Plastykowa CD o średnicy 4,7 cala może przechowywać więcej informacji niż 1500 dysków elastycznych lub 50 „twardych" dysków typu Winchester. Ta pojemność równa 500 magabajtom wystarczy na zarejestrowanie całej encyklopedii. CD mają jednak pewną wadę: po zapisaniu informacji na dysku nie można jej skasować ani zmienić. Nadaje się więc do trwałych zapisów obszernych zbiorów danych, takich jak książki telefoniczne, słowniki.

Nie tylko zalety, ale i wady dysków kompaktowych wynikają z zapisu laserowego. Dysk produkcji korporacji 3M jest pokryty taśmą czułą na wiązki promieni z lasera, chronioną cienką warstwą przezroczystego tworzywa sztucznego. Przy zapisie danych laser emitujący wysokoenergetyczną wiązkę powoduje wypalenie w odpowiednim układzie wgłębień na taśmie. O ich rozmiarach świadczy to, że przekrój ludzkiego włosa pokrywa 75 takich wgłębień. Są one rozmieszczone wzdłuż spiralnie biegnącego w dysku rowka, przypominającego nacięcie na płycie fonograficznej. W celu uzyskania informacji użytkownik wsuwa CD do specjalnego czytnika, wewnątrz którego wiązka promieni lasera o małym natężeniu prześlizguje się po obracającym dysku, reagując na wgłębienia. Mikroprocesor przetwarza powstające przy tym migotanie na sygnały możliwe do odczytania. Takie dyski kosztują od 5 do 10 dolarów, zaś czytniki od 500 do 1500.

Producenci dążą do wytwarzania dysków, na których użytkownik będzie mógł zapisywać i kasować zapis. Na razie nowy typ dysków optycznych zwany DRAW (Direct Read After Write – bezpośredni odczyt po zapisie) może być zapisywany przez użytkownika, ale bez możliwości kasowania zapisu. Wiele dysków DRAW ma zapis ułożony w postaci koncentrycznie biegnących kół, a nie spirali, co ułatwia szybszy odczyt danych. Jednak pojemność dysku jest wtedy mniejsza aż o połowę.

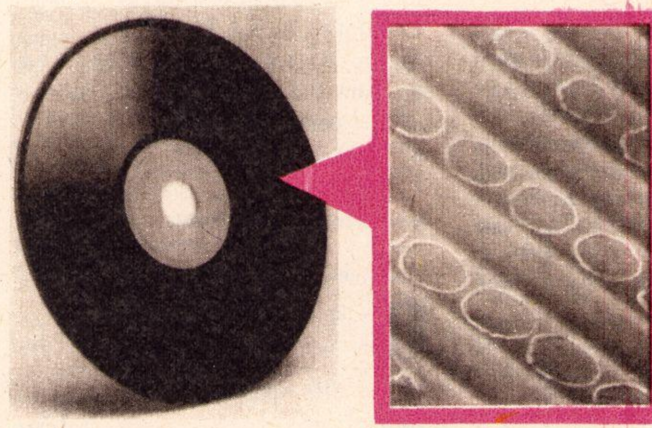
Firma Information Storage Inc. oferuje dysk DRAW typ Super Store 2000 o średnicy 5,25 cala (tyle, co dysk elastyczny) oraz pojemności 125 megabajtów po każdej stronie. Dysk sprzedawany jest razem z czytnikiem, który można podłączyć do większości komputerów osobistych. Nabywca może otrzymać dysk częściowo zaprogramowany, zgodnie ze swoimi życzeniami. Uzupełniające dane wprowadza do pamięci na dysku za pomocą czytnika.

Japońska firma Hitachi pracuje nad konstrukcją dysku optycznego wielokrotnego użytku. Zamiast wgłębień w dysku zastosowano plamki ze stopów metali, które zmieniają kolor przy podgrzaniu, a po ochłodzeniu powracają do poprzedniej barwy kasując zapis.

Masowe zastosowanie tego rozwiązania to sprawa odległej przyszłości. Natomiast już dziś amerykański producent laser-Data wykorzystuje 12-calowy dysk wideo oraz laserowy odtwarzacz – od dawna dostępne na tamtejszym rynku – do odczytu danych na standardowym komputerze IBM. Rejestrowanie danych musi być jednak dokonywane u producenta, który przesyła potem dysk pocztą. Na dysku można zapisać półgodzinny film, 54 tysiące nieruchomych obrazów, 75 godzin dźwięku lub 800 megabajtów danych. To imponująca pojemność.

NEWSWEEK

Opr. **J.J.T.**



Dysk i wgłębienia wycięte laserem.

Stare jest mądre

Sylwester Thim

Tytuł jest oczywiście kolejną, choć odległą trawestacją słynnego hasła E.F. Schumachera „małe jest piękne". Idea znakomitego ekonomisty, aby tam, gdzie to możliwe dostosować skalę wytworów naszej cywilizacji do ludzkich wymiarów, do rzeczywistych potrzeb człowieka, zyskała bezapelacyjne poparcie większości intelektualistów i zdecydowanej mniejszości ekonomistów i techników. Dwa tytuły z *Polityki* sprawę wyjaśniają: „małe jest biedne" oraz „duże jest silne".

Wydaje się, że gigantomania jest jedną z odwiecznych manii trapiących ludzkość. Przykład egipskich faraonów dowodnie świadczy o tym, że gdy tylko zaistnieją odpowiednie warunki – powstają piramidy. Ambicją prawie każdego dziecka w naszej strefie klimatycznej jest postawienie największego bałwana, a gdy takie ambitne pachole dorośnie – buduje największe tankowce, najwyższe drapacze chmur i dokonuje innych, równie idiotycznych przedsięwzięć.

Podobna w skutkach do gigantomanii jest mania nowoczesności. Nowoczesność w wydaniu maniackim jawi się człowiekowi jako synonim postępu. Zgodnie zatem z ową chorą logiką wszystko co stare, a więc nienowoczesne, jest wsteczne, złe i godne potępienia. Maniak nowoczesności z największą rozkoszą zburzyłby wszystkie stare budynki mieszkalne w miastach i chaty na wsi, wysadził w powietrze stare fabryki (albo je przerobił na skanseny, jak to ma miejsce z warszawskim „Norblinem") i zaczął od nowa tworzyć z betonu, niklu i szkła. Upiornym pomnikiem nowoczesności stała się Brasilia, miasto zbudowane przez największych architektów zgodnie z założeniem urbanistycznym Costy i Niemeyera, w którym wszystko jest tak doskonałe, że ludzie tam dosłownie wariują.

Okazało się po niewczasie, że mieszkańcy szczelnych, klimatyzowanych wieżowców cierpią na chroniczne przeziębienia i szybko nabywają dolegliwości reumatycznych, a poza tym cierpią na złe samopoczucie i ustawiczne bóle głowy. U niektórych pojawia się bezsenność i mania prześladowcza nieustannego zagrożenia. Jak wynika z tegorocznych badań grupy monachijskich lekarzy, odpowiedzialność za psychonerwice ponoszą infradźwięki wytwarzane przez aparaturę klimatyzacyjną. Natomiast choroby dróg oddechowych i reumatyzm pojawiają się w klimatyzowanych wieżowcach dwa razy częściej niż w budownictwie tradycyjnym, z otwieranymi oknami. Dlaczego? Licho wie, nauka oczywiście bada to zjawisko, aby mu skutecznie przeciwdziałać. Ostatecznie wiadomo przecież, że klimatyzacja jest zdrowsza od tradycyjnego wietrzenia i trzeba ją tylko udoskonalić.

Nauka współczesna jest koronnym dowodem wszechobecnej manii postępu, czyli nowoczesności. Wszystko to, co nie da się ująć w nowoczesnej teorii i sprawdzić na nowoczesnej aparaturze laboratoryjnej – jest nienaukowe. Okazuje się, że biedna ludzkość żyła sobie i zaludniała ziemię przez ładnych parę tysięcy lat pogrążona w straszliwej ignorancji i wierząc w przesądy. Był np. taki przesąd, że w określonym dniu, przy takim, a nie innym układzie planet i fazie księżyca należy ubijać masło, gdyż wtedy ubija się szybko i masło jest zdrowe. Doc. dr hab. Mieczysław Górny z SGGW wpadł na zdumiewający, jak na nowoczesnego uczonego pomysł, aby ów przesąd sprawdzić laboratoryjnie. Okazało się, że w dniu zalecanym przez kalendarz astrologiczny masło ubija się w 4 minuty, a w dniach niekorzystnych – w 40 minut. Nowoczesna nauka kwituje takie doświadczenia z niesmakiem, nie ma przecież żadnej teorii, która wiązałaby kosmos z masłem!

Podobnie, jak z tym masłem, przesądy funkcjonowały w medycynie, zwłaszcza tej „magicznej" bazującej na ziołach i innych lekach pochodzenia organicznego. Śmiech pusty nowoczesnych medyków budzi zwłaszcza owa „magiczna" otoczka zbierania, preparowania i podawania „ludowych leków", owe powiązanie z porą dnia, fazą księżyca i układem planetarnym. Cóż z tego, że tzw. rolnictwo biodynamiczne oparte na zupełnie nienaukowych kalendarzach astrologicznych i stosujące zabiegi homeopatyczne (np. 4 gramy krzemu w zawiesinie wodnej na 1 ha upraw chroni przed szkodnikami!) ma znakomite rezultaty ilościowe i jakościowe? To są czary, magia i przesądy! Najlepszy dowód na powagę traktowania podobnych rewelacji przez świat nauki jest miejsce, z którego zaczerpnąłem dane o maśle i rolnictwie biodynamicznym: miesięcznik *Fantastyka!* Zresztą sam doc. M. Górny podając w wywiadzie dla *Fantastyki* fakty dotyczące dziwów biodynamiki lojalnie przyznaje, że nawet prof. Koepf z Emmerson College, światowego centrum naukowego związanego z biodynamiką – nie potrafi wyjaśnić owych fenomenów.

A co nauka mówi o sławnym i wielokrotnie z jednakowym skutkiem powtarzanym doświadczeniu ze świniami, którym dano do wyboru trzy identyczne gabarytowo chlewy: z drewna, cegły i betonu? PRzypomnę, że świnie zamieszkują nieodmiennie chlew drewniany; po zburzeniu go – przenoszą się do murowanego, a po rozebraniu tegoż – pozostają na świeżym powietrzu, a zaciągnięte dobetonu siłą, uciekają przy pierwszej okazji. Nauka stwierdza po prostu, że świnia nie lubi betonu. Człowiek jako mądrzejszy nie ma takich przesądów i kropka.

Gdy spytamy przedstawiciela nowoczesnej nauki o istotę człowieczej samoświadomości i czym jest proces myślenia, co usłyszymy? Kilkanaście terminów z cybernetyki i teorii informacji rodem. Mózg jest „po prostu" skomplikowaną maszyną biologiczną cyfrowo-analogową sterowaną elektronicznie i chemicznie (neurohormony) i kropka. Poczekajcie, i zbudujemy sztuczny mózg obdarzony świadomością, emocjami oraz intelektualną samodzielnością. Trzeba bardzo, ale to bardzo mądrego uczonego, aby odparł, że owa terminologiczna zabawa niczego tak naprawdę nie tłumaczy. Nie wiemy, ot co.

Wszystko, co każdy człowiek obdarzony przez los czasem na zastanawianie się nad sobą, wie o sobie – jest nienaukowe. Dotyczy bowiem jednego, niepowtarzalnego bytu we wszechświecie, a nauka zajmuje się wielościami i powtarzalnymi zjawiskami.

Mając zatem dość blade pojęcie o tym jak spostrzegamy rzeczywistość i co właściwie spostrzegamy, mając intuicyjne jeszcze bardziej blade wyobrażenie o fenomenie świadomości (nie mówiąc już o podświadomości i nieświadomości, czyli całej psychologii głębi!), twierdzimy z całą mocą, że potrafimy naukowo opisać i przekształcić świat dla autentycznych potrzeb człowieka. Naszej naukowej logice wcale nie przeszkadza, że nie znając sensu istnienia Człowieka ani jego powiązania z kosmosem – wyrokujemy z wyżyny nauki, co jest nowoczesną prawdą, a co starym przesądem, co jest obiektywnie korzystne, a co szkodliwe. Subiektywne, choć głębokie poczucie szczęścia człowieka żyjącego w harmonii z otaczającą go przyrodą i czującego powiązania z siłami kosmicznymi – potraktujemy naukowo jako prymitywną aberację. Prawdziwe szczęście zapewnią wielkie aglomeracje i dużo, dużo nowoczesności, elektroniki, chemii i sztuczności. Precz ze starym, naturalnym, małym i intymnym!

Dwa tysiące sześćset lat temu niejaki Chilon, efor spartański zalecił: *gnoti sauton* – poznaj samego siebie! I od tamtego czasu zajęcie to uważane jest przez znakomitą większość naukowo ukierunkowanych ludzi za stratę czasu, ponieważ zadaniem nauki jest poznawanie tzw. świata fizycznego, do którego oczywiście i człowiek cieleśnie należy. Ale poznawanie swego świata wewnętrznego, owego czegoś, czego nie da się ani zważyć, ani zmierzyć, ani przeliczyć, ani nawet przyzwoicie podzielić na elementy i ponazywać?! To zajęcie dla mistyków i poetów, czyli ludzi niepraktycznych, którzy świata nie zmienią. Stary Chilon, jeden z siedmiu mędrców ówczesnego świata, podzielił los wielu mędrców kolejnych epok: przyszpilony niby motyl w gablocie – w historii filozofii. Ciekawe, czy człowiek zdąży poznać samego siebie zanim nie zniszczy gatunku, do którego należy? Pęd ku nowoczesności nie pozwala na jednoznaczną odpowiedź.

Computex CO.,LTD.
PRZEDSIĘBIORSTWO POLONIJNO-ZAGRANICZNE



OPROGRAMOWANIE

8- i 16-bitowych mikrokomputerów gwarantujące ciągłe doskonalenie i rozwój zastosowań

– systemy operacyjne klasy CP/M i DOS
– oprogramowanie sieci lokalnych
– kompilatory i interpretery języków
– biblioteki specjalizowane (matematyczna, graficzna, optymalizacyjna)
– formatery i edytory tekstów
– systemy zarządzania bazami danych typu dBase
– pakiety zintegrowane klasy SYMPHONY
– pakiety aplikacyjne (gospodarka materiałowa, FK, płace)
– pakiety wspomagania prac projektowych
– grafika komputerowa dwu- i trzywymiarowa

Ponadto:
– usługi projektowo-programowe i konsultacyjne
– pomoc wdrożeniowa
– bezpłatny serwis oprogramowania i dokumentacji dostarczonych produktów programowych i usług

Oszczędzisz czas i pieniądze wykorzystując oprogramowanie i doświadczenia.

Szczegółowe informacje i oferty:

Computex CO.LTD.

PPZ Computex
ul. Mikowa 19; 02-466 Warszawa
tel.: 23-94-03

EO/1195/K/85

W 1984 r. Związek Radziecki udzielał pomocy gospodarczej i technicznej 70 krajom. Dostarczono kompletne wyposażenie 756 obiektów w 55 krajach. Eksport kompletnego wyposażenia miał wartość 3,3 mld rubli i wzrósł o 6% w stosunku do 1983 r. Projektowano 774 obiekty dla 48 krajów. W roku ubiegłym z pomocą Związku Radzieckiego oddano do eksploatacji za granicą 205 przedsiębiorstw przemysłowych, wydziałów i instalacji, dających wyroby gotowe. W okresie od stycznia do kwietnia 1985 r. przekazano do użytku jeszcze około 30 ważnych obiektów.

W MRL pomyślnie przebiega realizacja podstawowych zadań gospodarczych bieżącego roku. Świadczą o tym opublikowane przez Centralny Urząd Statystyczny dane wynikowe trzech kwartałów. Lepsze od ubiegłorocznych wyniki osiągnęło rolnictwo, stanowiące wiodącą gałąź gospodarki MRL. Dotyczy to zwłaszcza hodowli. Według stanu na 1 października br. stada podstawowe zwierząt hodowlanych zwiększyły się o 8,4 mln sztuk, tj. o 132 tys. więcej aniżeli w ub.r. Roczny plan pozyskania wełny (5 rodzajów runa) zrealizowany został w 95%. Przekroczono też plany pozyskania skór surowych. Państwowy skup mleka był o 3,8% większy od uzyskanego za 9 miesięcy ub.r. Przemysł wykonał zadania produkcyjne trzech kwartałów w 101,1%, a plany zwiększenia wydajności pracy zrealizowano w 103,7%. Globalna produkcja przemysłowa w porównaniu z uzyskaną w podobnym okresie ub.r. zwiększyła się o 8,5%. Największą dynamikę przyrostu produkcji uzyskano w energetyce (21,6%) i przemyśle paliwowym (19,8%), a także w przemyśle materiałów budowlanych (18,5%), maszynowym (17,2%), włókienniczym i dziewiarskim (14,2%) oraz w przemyśle obuwniczym i skórzanym (8,4%).

Radzieckie przedsiębiorstwo poszukiwawcze poinformowało o odkryciu znacznych ilości złota i innych minerałów w południowojemeńskiej prowincji Hadramut, w odległości około 600 km na wschód od Adenu. Miesięcznik *Al-Masar*, który doniósł o tym odkryciu w swym numerze październikowym, twierdzi, że eksploatacja złóż rozpocznie się w 1988 r.

Grecja zdewaluowała drachmę o 15%. Za jednego dolara USA płacić się odtąd będzie 155,95 drachm. Dotychczasowy kurs wynosił 132,56. Decyzja w tej sprawie weszła w życie 11 października. Poprzednia dewaluacja greckiej waluty nastąpiła w styczniu 1983 r. (o 15,5%).

Rząd chiński uchwalił drakońskie środki wymierzone w przedsiębiorstwa państwowe nie osiągające zysków. Jak poinformował *Jingji Ribao* (dziennik gospodarczy) uchwalone sankcje sięgają od obniżenia premii i uposażeń dla personelu kierowniczego aż po zamknięcie zakładu w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo przez długi czas pracuje nierentownie. Zgodnie ze wspólną decyzją Państwowej Komisji Gospodarczej i Ministerstwa Finansów w Pekinie, nowy „system odpowiedzialności" ma godzić także w banki, które udzielają kredytów na nieekonomiczne przedsięwzięcia produkcyjne.

Do ludzi, którzy najpilniej oszczędzają należą Szwajcarzy. Według badań Międzynarodowego Instytutu Kas Oszczędnościowych w Genewie, przeprowadzonych z okazji tegorocznego Światowego Dnia Oszczędzania, każdy Szwajcar miał przeciętnie w roku 1984 na książeczce oszczędnościowej zwykłej lub terminowej w przeliczeniu na marki – 34 300 DM. Na drugim miejscu, jednakże pozostając wyraźnie w tyle za Szwajcarami, znajdują się Japończycy z kwotą oszczędności sięgającą 25 774 DM, wyprzedzający mieszkańców USA z kwotą 19 370 DM i Belgów 19 277 DM. RFN zajmuje po Singapurze (16 938 DM) dopiero szóste miejsce z sumą 16 841 DM. Przegląd instytutu dotyczy wyłącznie oszczędności bankowych i nie uwzględnia lokat w ubezpieczeniach i w papierach wartościowych.

Ekwador postanowił zwiększyć wydobycie ropy naftowej od stycznia 1986 r. do 300 000 baryłek dziennie, mimo że w ramach OPEC uzyskał prawo na wydobycie jedynie 183 000 baryłek dziennie. Rząd Ekwadoru zwróci się w grudniu oficjalnie do OPEC o wyrażenie zgody na podniesienie przez Ekwador wydobycia. Już obecnie produkcja ropy w Ekwadorze sięga 290 000 baryłek dziennie.

W rozwoju węgierskiego rolnictwa dużą rolę odegrały zrzeszenia produkcyjne. Dostarczają one prawie 85% zbiorów pszenicy i 90% zbiorów kukurydzy. Zrzeszenia produkcyjne dysponują 71% pogłowia bydła rogatego i prawie połową pogłowia trzody chlewnej, hodowanej w warunkach przemysłowych. Rolnicze zrzeszenia produkcyjne zostały utworzone przez przodujące gospodarstwa, które osiągnęły dużą wydajność w jakiejś dziedzinie hodowli lub produkcji roślinnej. Gospodarstwa te zapewniają spółdzielniom wchodzącym w skład zrzeszeń nowoczesne metody agrotechniczne, wysokiej jakości materiał siewny i bydło zarodowe. Jednocześnie gospodarstwa wiodące udzielają spółdzielniom pomocy w formie porad fachowych, organizują dla specjalistów kursy podnoszenia kwalifikacji zawodowych. W zamian za to otrzymują pewną część zysków spółdzielni osiąganych w ramach zrzeszenia produkcyjnego.

Jak poinformował Federalny Urząd Statystyczny SFRJ, przeciętne miesięczne wynagrodzenie w Jugosławii wynosiło w ciągu pierwszych 7 miesięcy br. 34 439 dinarów. W tym samym czasie miesięczny koszt utrzymania czteroosobowej rodziny wahał się ok. 40 tys. dinarów. W porównaniu z analogicznym okresem ub.r. średnia płaca wzrosła o 83,1%. Najwyższe przeciętne wynagrodzenie otrzymują pracownicy służb finansowych (53 207 dinarów), leśnictwa i usług transportowych, najniższe zaś – zatrudnieni w przemyśle budowlanym (37 517 dinarów). Z regionalnego punktu widzenia na najwyższym poziomie utrzymują się średnie płace w Słowenii (56 098 dinarów), na najniższym zaś – w Macedonii (29 500 dinarów). W pierwszej połowie br. kurs wymiany waluty jugosłowiańskiej wynosił ok. 270 dinarów za 1 dolara USA.

60% wszystkich surowców zużywanych w NRD pochodzi z importu. Najważniejsi partnerzy handlowi NRD w tej dziedzinie, to kraje RWPG, głównie Związek Radziecki. Dostarcza on rocznie m. in. 17 mln t. ropy naftowej, 6,4 mld m^3 gazu i 3,3 mln t stali walcowanej. W NRD dąży się do tego, żeby udział surowców importowanych nie wzrastał. W związku z tym uwagę koncentruje się na bardziej intensywnym wykorzystaniu surowców własnych. Szczególne znaczenie ma stosowanie mikroelektroniki, dzięki której udało się już zmniejszyć ok. 25% zużycie kosztownych metali jak: miedź, mosiądz i aluminium oraz srebro. Większość przedsięwzięć zmierza w kierunku popierania najnowszych rozwiązań technologicznych oraz szybkiego wprowadzania do praktyki osiągnięć naukowo-technicznych.

Na Węgrzech jest nadal znacznie więcej wolnych miejsc pracy niż osób poszukujących zatrudnienia. Jednakże w niektórych województwach WRL i w niektórych zawodach coraz trudniej znaleźć pracę. Państwo odnosi się z wielką troską również do tych problemów: ludzie, którzy nie mogą znaleźć zatrudnienia zgodnie z kwalifikacjami, otrzymują zasiłek na okres przekwalifikowania się, a poza tym realizuje się inwestycje w celu stworzenia nowych miejsc pracy, myśli się też o zorganizowaniu robót publicznych.

Wielkie japońskie przedsiębiorstwo samochodowe planuje budowę fabryki w Malmoe – w mieście położonym na południu Szwecji. Przedsiębiorstwo zdecydowało się na Malmoe, ponieważ zarobki w Szwecji – jest to uwarunkowane kursem wymiennym waluty – są niskie w porównaniach międzynarodowych. Ich poziom jest niższy niż w USA i w większości krajów europejskich. Rozmowy prowadzone są w ścisłej tajemnicy. Spekuluje się jednak, że chodzi o koncern Toyota. Przedsiębiorstwo japońskie w Malmoe miało wybudować 40 do 50 tys. pojazdów rocznie. Miasto Malmoe spodziewa się, że dzięki budowie fabryki stworzonych zostanie bezpośrednio 1000 nowych miejsc pracy. W przemyśle dostawczym może znaleźć zatrudnienie dodatkowo 1000 osób.

Czy nadchodzi era Pacyfiku?

Niektóre fakty wskazują na to, że światowe centrum gospodarcze przesuwa się z rejonu Atlantyku w rejon Pacyfiku. U podstaw tego procesu leży między innymi rozwój nowych technologii powodujący niesłychanie szybkie umacnianie się pozycji Japonii w międzynarodowej wymianie. Jednocześnie obserwuje się zwiększone zainteresowanie Stanów Zjednoczonych tym regionem, co może wiązać się z faktem, że obecna ekipa rządząca wywodzi się z Wybrzeża Zachodniego nie mającego tak ścisłych związków z Europą jak Wybrzeże Wschodnie. Lokalizacja w Kalifornii zakładów związanych z wysoko zaawansowaną technologią, w tym Doliny Krzemowej (Silicon Valley), szczególnie sprzyja ukierunkowaniu handlu na Pacyfiku. Wzrasta także znaczenie partnerów handlowych z tamtejszego regionu i konkurencyjność oferty na towary i usługi firm z Singapuru, Hongkongu, Korei Południowej czy Tajwanu. Coraz znaczniejszą pozycję w międzynarodowej wymianie zajmują Chiny.

Z geograficznego punktu widzenia trudno jest ustalić ścisłe granice rejonu Pacyfiku. Obejmuje on Australię, Nową Zelandię i Nową Gwineę, wielkie archipelagi Indonezji, Filipin i wiele małych. Zalicza się do niego Tajlandię i Wietnam, ChRL, Hongkong, Makao, Tajwan, Japonię i Koreę, a także Kanadę, Stany Zjednoczone, kraje Ameryki Środkowej i Południowej: Meksyk, Kolumbię, Ekwador, Peru i Chile. Kraje te zamieszkuje około 60% ludności naszego globu, a dostarczają połowę światowej produkcji.

Według danych opublikowanych w jednym z numerów francuskiego miesięcznika (Industries et travaux d'outremer" wymiana handlowa wewnątrz rejonu Pacyfiku zwiększyła się w latach 1977–1984 o 6% rocznie w imporcie i o 97% w eksporcie. Autorzy opracowania zwracają uwagę, że chociaż wzrost nie był uderzająco duży, to jednak stanowił trwałą tendencję i obejmował wszystkie kraje regionu. Poza bowiem głównym dotychczas ośrodkiem wymiany pomiędzy Stanami Zjednoczonymi i Japonią nastąpiło znaczne ożywienie handlu w łonie krajów bloku ASEAN wynikające m. in. z komplementarnego charakteru ich gospodarki. Wymienia się tu np. Singapur jako nowe centrum wysoko uprzemysłowione na tle sąsiednich krajów o charakterze rolniczym. Poważnym konkurentem stają się Chiny ze względu na najtańszą na świecie siłę roboczą i znane umiejętności negocjacyjne Chińczyków.

Ożywienie wymiany handlowej nie jest jedynym wskaźnikiem rosnącej integracji między krajami strefy Pacyfiku. Jak przysłowiowe grzyby po deszczu tworzą się nowe wspólne przedsięwzięcia, mnożą się inwestycje realizowane przez firmy z tego regionu. Głównymi inwestorami są obecnie Stany Zjednoczone i Japonia, która zajmuje pierwsze miejsce na liście inwestorów w Tajlandii, Indonezji, Malezji, na Tajwanie i Filipinach. W ostatnich latach pojawili się także nowi rywale, np. firmy z Hongkongu, które w końcu lat siedemdziesiątych znajdowały się na trzecim miejscu pod względem wartości dokonanych inwestycji w rejonie Pacyfiku, głównie w Indonezji i Malezji.

Wymowny ponadto jest fakt, że w ciągu ostatnich 15 lat kraje przybrzeżne Pacyfiku stały się głównym partnerem handlowym Stanów Zjednoczonych detronizując Europę Zachodnią. Podczas gdy w 1967 r. 38% amerykańskiego importu pochodziło z rejonu Atlantyku i 25% z rejonu Pacyfiku (w tym z Japonii i z Australii), to od początku lat osiemdziesiątych proporcje odwróciły się. Import z Europy Zachodniej stanowi obecnie ok. 22% wszystkich zakupów USA, a z basenu Pacyfiku osiąga 45%.

Czy jednak ten rejon ma rzeczywiście szanse na to, aby stać się uprzywilejowaną strefą gospodarczą w świecie kosztem Europy? Liczne spekulacje na ten temat są różnie odbierane. Np. japoński miesięcznik wydawany w języku angielskim „Japan Look" publikuje artykuł, który ma na celu stonowanie entuzjazmu rodaków dla idei światowego centrum gospodarczego w rejonie Pacyfiku. Zwraca się w nim uwagę, że koncepcja będąca, zdaniem autora artykułu, pomysłem technokratów, jest pozbawiona podstaw historycznych i niezgodna z nauką o rozwoju społeczeństw. Podkreśla się, że więzy etniczne, językowe i kulturowe łączące Amerykę Północną z Europą mają zasadniczy wpływ na sposób myślenia kształtując sferę działania i życia według wzorców kultury zachodniej. I choć Stany Zjednoczone wyprzedzają obecnie Europę w rozwoju nowych technologii, to jednak nie należy zapominać, że właśnie tu tkwią korzenie czasu teraźniejszego Ameryki Północnej. Natomiast wkład Azji w obecny kształt Ameryki jest, zdaniem „Japan Look" znacznie mniejszy.

Podobną rezerwę zachowuje powołany niedawno wysoki komisarz Stanów Zjednoczonych do spraw basenu Pacyfiku, który stwierdził ostatnio, że dotychczas nic takiego ważnego nie wydarzyło się, co mogłoby potwierdzać tezę o przesuwaniu się ośrodka światowego handlu z rejonu Atlantyku w kierunku Pacyfiku.

Przyszłość pokaże, w której stronie świata ostatecznie ustali się to centrum i czy stereotyp o silnych więzach cywilizacji zachodniej wytrzyma próbę czasu. Wynik będzie w pewnym sensie ważny także i dla nas.

Maria Kwiecień

Innowacje w medycynie

Nowy sposób na cukrzycę?

Tylko dzięki regularnym zastrzykom z insuliny miliony ludzi cierpiących na cukrzycę utrzymuje się przy życiu. Cierpią oni jednak z powodu wielu objawów ubocznych tej terapii, takich jak niewydolność nerek, zawały serca, utrata wzroku, zaburzenia neurologiczne czy impotencja. Dolegliwości te występują dlatego, że sztuczny sposób dawkowania insuliny daleko odbiega od precyzyjnie regulowanego mechanizmu wydzielania tego hormonu w organizmie. U zdrowego człowieka jest on zawsze odpowiedni do potrzeb metabolizmu węglowodanów ustroju.

Po wielu latach doświadczeń na zwierzętach badacze rozpoczęli próby kliniczne zastosowania nowego sposobu leczenia cukrzycy, innego niż zastrzyki z insuliny. Metoda ta polega na chirurgicznym wszczepieniu do organizmu chorego komórek produkujących insulinę pobranych ze zwłok. Próby podawania insuliny sposobami, które byłyby zbliżone do doskonałego, fizjologicznego mechanizmu jej wydzielania w organizmie, prowadzone są od lat. Żaden z nich nie jest jednak zadowalający. Specjalne pompy, gdzie dozowanie insuliny do krwi następuje automatycznie według zaprogramowanego systemu, okazały się urządzeniami bardzo drogimi, a ich działanie różniło się znacznie od działania trzustki. Metoda przeszczepiania chorym całej trzustki lub jej części jej zabiegiem trudnym; jak przy każdym przeszczepie występuje wówczas problem odrzucenia przeszczepionego organu.

Przeszczepianie trzustki nastręcza dodatkowe problemy. Organ ten bowiem, poza wytwarzaniem insuliny, bierze udział w wydzielaniu ważnych enzymów trawiennych, które w przypadku uwolnienia do jamy brzusznej uszkadzają inne narządy wewnętrzne. Ponadto biorcy przeszczepu muszą przyjmować leki tłumiące barierę immunologiczną, a zapobiegające odrzutowi przeszczepu. Jest to związane z dużym ryzykiem infekcji i innymi objawami ubocznymi.

Twórca nowej metody doktor David Scharp ze Stanów Zjednoczonych stwierdził, że głównym celem jego pracy było znalezienie takiego sposobu leczenia cukrzycy, który nie dawałby objawów ubocznych.

Insulina jest produkowana przez tak zwane wysepkowe komórki beta trzuski, 15-centymetrowy organ położony poniżej żołądka (rys. 1). Pierwsze próby przeszczepiania komórek wysepkowych były nieudane, gdyż otrzymane preparaty okazały się niedostatecznie czyste i zawierały także inne komórki wytwarzające niszczące enzymy. Dopiero współpracując z doktorem Paulem Lacy, doktor Scharp opracował nową metodę otrzymywania czystych komórek wysepkowych.

W ciągu 24 godzin od śmierci dawcy, do pobranej trzustki wstrzykiwany jest enzym, który powoduje rozpad organu na pojedyncze komórki. Po serii

Jestem ci ja zacofaniec!

Jerzy Żukowski

No, może nie tak zupełnie, ale pod pewnymi względami jestem na pewno zatwardziałym zacofańcem i publicznie wyznaję, że wcale się tego nie wstydzę. Na przykład cały już świat epatuje się PC (Personal Computer), czyli komputerem przetwarzającym dane do użytku osobistego, sklepy oferujące PC wyrastają jak grzyby po deszczu i sprzedaje się co roku miliony sztuk tych intymnych rzekłbym komputerów – a ja co? A ja nic. Jak głaz!

Powstała już cała rodzina komputerów osobistych: kieszonkowe, domowe, profesjonalne, różniące się możliwościami działania, pojemnością pamięci, dodatkowym wyposażeniem. W Stanach Zjednoczonych w 7 tys. sklepów można nabywać programy PC, służące do prowadzenia kontroli budżetu domowego, pomocy w nauce, zabawiania się rozmaitymi grami komputerowymi itp., co jak zapewniają znawcy przedmiotu coraz bardziej ułatwia pracę i życie. A ja co? A ja nic. Bezwstydnie obojętny!

Raz nawet, po przeczytaniu w szwajcarskim tygodniku Die Weltwoche artykułu, zawierającego garść życzliwych porad w sprawie tego, jak należy postępować zanim nabędzie się komputer osobisty, nieco skruszałem i spróbowałem się do nich zastosować.

Realizując w praktyce jedną z tych rad, z której wynikało, że zanim w ogóle wejdzie się do sklepu z komputerami, trzeba wpierw jasno uświadomić sobie własne potrzeby (najlepiej na piśmie) – przygotowałem kartkę papieru oraz długopis i zacząłem uświadamiać sobie własne potrzeby. Lista ich była imponująca, jednakże po wnikliwej analizie okazało się, że żadna z tych potrzeb nie była natury komputerowej. W tej sytuacji rada, z której wynikało, że skoro do tej pory nie istnieje uniwersalny PC, zaspokajający jednocześnie wszystkie wymagania – to należy zdecydować się na jedno lub kilka z możliwych zastosowań, okazała się bezprzedmiotowa.

Niezrażony jednak, postanowiłem zastosować się do jeszcze innej rady, a mianowicie zgodnie z zaleceniem Die Weltwoche obejrzeć wystawione na sprzedaż komputery osobiste i poradzić się sprzedawcy, który z modeli byłby dla mnie najbardziej przydatny. Udałem się więc do najbliższego salonu branży elektronicznej, gdzie niestety nie dostrzegłem żadnego PC wystawionego na sprzedaż, a sprzedawca popukał się tylko w czoło, kiedy zacząłem go indagować w sprawie najbardziej odpowiedniego dla mnie komputera osobistego.

Machnąłem więc wzgardliwie na to wszystko ręką i stwierdziłem, że mam w nosie ostrzeżenie, jakiego udzieliło Die Weltwoche tym wszystkim, którzy odkładają zakup PC w nieskończoność. Kto odkłada tę inwestycję, znajdzie wprawdzie jutro jeszcze wydajniejsze produkty, ale będzie mu brakowało dzisiejszego praktycznego doświadczenia.

Taki to już jestem zatwardziały zacofaniec.

Spluwam też z obrzydzeniem, kiedy przechodzę obok salonu gier komputerowych. Znacie je przecież Państwo: szalone jazdy samochodem wyścigowym po ekranie monitora, rozgrywanie meczu tenisowego, torpedowanie wrażych okrętów, lądowanie na Księżycu itp.

Miałem nawet z tego powodu coś w rodzaju wyrzutów sumienia, ponieważ jak wiadomo w Kalifornii, elektroniczne gry wizualne okazały się nader użyteczne w procesie rehabilitacji pacjentów cierpiących na zaburzenia centralnego układu nerwowego. Trenowanie bowiem trafiania do celu znakomicie ponoć koryguje niektóre wady wzroku, a pacjenci mający kłopoty z obsługą wózka inwalidzkiego – wynikłe na skutek częściowego paraliżu – mogą nauczyć się kierowania tym wehikułem, uprawiając gry, polegające na zdalnym sterowaniu ruchomymi punktami świetlnymi na ekranie monitora.

Rychło jednak moja przelotna słabość w stosunku do gier video ustąpiła jak ręką odjął, kiedy dowiedziałem się, że według orzeczenia kardiologów z ośrodka w St. Omaha, pasjonowanie się grami video może stać się źródłem poważnych zagrożeń.

Otóż doktor Robert Eliot, pod którego kierunkiem prowadzono obserwacje środowiska entuzjastów gier komputerowych stwierdził, że już czternastolatki, na skutek namiętnego zabawiania się tymi grami, cierpią na znaczny wzrost ciśnienia i że nieszczęśnicy ci będą musieli stosować odpowiednie leki, prawdopodobnie aż do końca życia. Nadciśnienie zagraża zwłaszcza tym niepohamowanym graczom, którzy „rodzinnie" mają predyspozycję do tego schorzenia. A tak w ogóle, to napięcie i emocje wywołane grami video mogą powodować nadmierne wydzielanie się adrenaliny, co wpływa na skoki ciśnienia oraz wzmożoną akcję serca, no i nieszczęście gotowe.

Najcieplejsze uczucia mam jedynie do urządzeń odtwarzających videofilmy na ekranie telewizora. Z rozrzewnieniem myślę, jakaż to byłaby frajda, gdybym mógł tak sobie obejrzeć chociażby kilkaset spośród 6 tys. videofilmów, jakie są dostępne w RFN, gdzie można je nabyć nie tylko w sklepach specjalistycznych i domach towarowych, ale nawet w kioskach i stacjach benzynowych.

Zamiast więc oglądać w telewizji po raz tysięczny relację z odsłonięcia kolejnego pomnika, tablicy pamiątkowej, sprawozdania z wręczenia odznaczeń, spotkania z młodzieżą harcerską, dyskusje o budownictwie mieszkaniowym, reportaże ze zbioru rzepaku w PGR – puściłbym sobie jakiś film porno, albo też film grozy czy też zaliczany do gatunku karate.

Wprawdzie psycholodzy, tacy jak na przykład Dieter Speck, kierownik Poradni Wychowawczej w Viersen, twierdzą, że nader często po obejrzeniu Videofilmu dzieci trafiają do poradni ciężko zszokowane, że lękając się filmowych monstrów moczą się w nocy i krzyczą przeraźliwie przez sen – nie jestem przecież żaden smarkul, żeby zaraz, z tak błahego powodu zesikać się w łóżku. Nie jestem też aż taki narwaniec jak młodzi entuzjaści videofilmów z Berlina Zachodniego, by ubzdurać sobie po obejrzeniu videofilmu grozy, że jestem zambie, wskrzeszonym do życia trupem, który musi niszczyć wszystko co napotka na swojej drodze i zabijać.

Ale niestety, to czcze marzenia, bo nie stać mnie ani na urządzenie do odtwarzania videokaset, ani nawet na same kasety i muszę się zadowalać tym, co pojawia się na ekranie mojego zdezelowanego telewizora czarno-białego (nowego nie mogę nabyć, ponieważ nasz przemysł elektroniczny uparł się, bym podziwiał program telewizyjny tylko w kolorze).

Mógłbym więc chociaż w jednej elektronicznej dziedzinie okazać się postępowcem – ale nie mam szans.

Czuję, że jak się zeźlę na dobre, to w ogóle przestanę włączać odbiornik telewizyjny, zwłaszcza że mam ku temu ważki powód. Otóż w roku 1969, amerykański socjolog, doktor Herbert Krugman, zainteresował się tym, co dzieje się w mózgu człowieka, oglądającego program telewizyjny. Posadził więc swoją sekretarkę przed odbiornikiem TV, umocował z tyłu jej głowy elektrody, które podłączył do odpowiedniej aparatury, rejestrującej fale emitowane przez mózg i cierpliwie zaczął czekać na wynik. Nie czekał jednak długo, bo po 30 sekundach, od momentu włączenia telewizora, rytm fal mózgowych ustabilizował się na poziomie fal alfa, co świadczyło, że mózg sekretarki stał się pasywny. Proszę tylko pomyśleć co za zdumiewająca koincydencja: naciśnięcie guzika włączającego telewizor powoduje uruchomienie jakiegoś biologicznego przekaźnika bierności mózgu.

Obserwacje poczynione przez doktora Krugmana potwierdziły między innymi eksperymenty doktora Thomasa Mullhollanda z Wydziału Psychofizjologii Ośrodka Medycznego w Bostonie, który w podobny sposób przebadał 40 dzieci.

No i jak tu nie być zacofańcem?

Na marginesie pewnej wystawy

Właściwie to nie ma powodów do narzekań; książka i prasa techniczna co roku w październiku są uhonorowane i docenione – mają nawet swe dni. Uświetniają je rozmaite imprezy, którym organizatorzy starają się nadać dużą rangę, ale... same dobre chęci nie wystarczą. Dopóki bowiem w naszym społeczeństwie, od dzieci zaczynając, a na decydentach kończąc, nie będzie zrozumienia dla roli techniki w nowoczesnym państwie, dopóty zawsze będą to imprezy pośledniejszego gatunku. Będą one odfajkowaniem kolejnych dat w kalendarzu imprez, zapisanych do zrobienia. I nie jest to wina organizatorów, którzy niejednokrotnie muszą pokonać nie tylko normalne trudności organizacyjne, ale także przełamywać bariery niechęci i niezrozumienia.

Kiedy w listopadzie obchodzone są Dni Człowiek – Świat – Polityka, to autorzy artykułów i książek o tematyce społecznej, historycznej czy politycznej wprost nie mogą opędzić się od zaproszeń do udziału w różnych spotkaniach, wieczorach, seminariach, wystawach. I żeby nie wszczynać niepotrzebnej dyskusji – twierdzę, że jest to bardzo dobrze. Jednocześnie uważam za bardzo złe to, że w czasie Dni Książki i Prasy Technicznej nie ma takiego zainteresowania twórcami techniki. Myślę bowiem, że naszemu społeczeństwu potrzebna jest zarówno kultura polityczna (przekonaliśmy się o tym w ostatnich latach), jak i kultura techniczna (a o tym świadczy m. in. pogłębiająca się luka technologiczna). Oczywiście, można mi zarzucić znaczne uproszczenie trudnego problemu. Ale dobrze znając złożoność zagadnienia, nie chcę w tej chwili zaciemniać obrazu długimi wywodami na temat dobrych i złych stron techniki czy przyczyn naszego opóźnienia technologicznego.

Jedną z bardziej udanych imprez, które uświetniały tegoroczne Dni Książki i Prasy Technicznej, była Wystawa Książki Technicznej zorganizowana przez PP Dom Książki w Krakowie. Za jej przygotowanie i sposób popularyzacji organizatorowi należą się słowa uznania. Nie mogę jednak powstrzymać się od kilku refleksji, które nasunęła mi ta potrzebna impreza. Samo zestawienie: książka techniczna i Kraków – miasto humanistyki i renesansu, a do tego w Pałacu pod Baranami, szokowało wielu. Szok ten musiał być tak duży, że na konferencję prasową poprzedzającą otwarcie wystawy przyszli głównie dziennikarze... z prasy technicznej. Znów wystąpiło zjawisko nawracania wierzących. Natomiast w radiu gdzieś tam przemknęła się jakaś mała informacja. A telewizyjny „Pegaz" poświęcił wystawie aż trzy minuty w cztery tygodnie po wystawie. Niestety, przeprowadzona przed kamerami rozmowa na temat książki technicznej wykazała, mówiąc oględnie, małą znajomość tematu.

Nie miejsce tu na wykład o tym, że książka techniczna jest tak samo zróżnicowana jak każda inna, że nie jest to jedynie bardzo specjalistyczna, naszpikowana wzorami, rysunkami technicznymi i wykresami pozycja. O znaczeniu popularyzacji techniki i konieczności podniesienia poziomu kultury technicznej mówiono już tyle razy, że aż nudno. Kiedyś napisałam – nie widzę wrogów – ale niestety, nie widzę i sojuszników, mimo że nawet zaciekli przeciwnicy techniki jako tej, która niszczy środowisko i duchowe walory człowieka, jakoś nie wracają do jaskiń, ale domagają się różnych jej wytworów, od żywności zaczynając, a na komputerach osobistych kończąc. A jeśli tak, to zrozumiejmy wreszcie, że technikę tworzy człowiek dla człowieka i nie można jej odrywać ani od twórcy, ani od użytkownika i uważać, że nie ma ona żadnych pierwiastków humanistycznych. Żeby zaś dobrze służyła nam wszystkim, wzbogacała nasze życie i pozwalała przeżywać je pełniej – bo przecież po to człowiek przekształca materię i zużywa energię – nie można techniki odrywać od pnia kultury ogólnoludzkiej, bo z niego wyrosła. Właśnie w Krakowie, pełnym pamiątek po ludziach epoki humanizmu i renesansu, łatwiej to sobie uświadomić. I dlatego cieszę się, że organizatorzy wystawy zamierzają uczynić z niej imprezę doroczną. Na gruncie kulturalnego życia Krakowa może łatwiej uda się nadać jej odpowiednią rangę.

We współczesnym świecie nie można się tylko szczycić tym, że należy się do kręgu kultury śródziemnomorskiej. Trzeba też zauważyć, że inni należący do tego samego kręgu weszli na inny poziom cywilizacyjny, a stworzyła go technika. Książka i prasa techniczna mogą nam pomóc w doganianiu kulturalnego świata. Mam nadzieję, że zrozumieją to w końcu decydenci odpowiedzialni za politykę kulturalną państwa.

Ewa Mazur

WYDAWNICTWO NOT SIGMA

Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych „Sigma". Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej, ul. Biała 2/4, 00-895 Warszawa.

Egzemplarze archiwalne czasopism wydawanych przez Wydawnictwo NOT „Sigma" można nabywać w dziale handlowym przy ul. Bartyckiej 20, 00-716 Warszawa, tel. 40-37-31.

Ogłoszenia przyjmuje: Dział Ogłoszeń i Reklamy Wydawnictwa „Sigma", 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, tel. 40-00-21 w. 224.



Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" W-wa, ul. Miedziana 11 Nr indeksu 37244. Zam. 4408/CD.

W PRENUMERACIE – 10% bonifikaty

Warunki prenumeraty: kwartalnie 409,50 zł, półrocznie 819 zł, rocznie 1638 zł.

1. **Dla osób prawnych, instytucji i zakładów pracy:**

– instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach;

– instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" i na terenach miejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2. **Dla osób fizycznych – indywidualnych prenumeratorów:**

– osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;

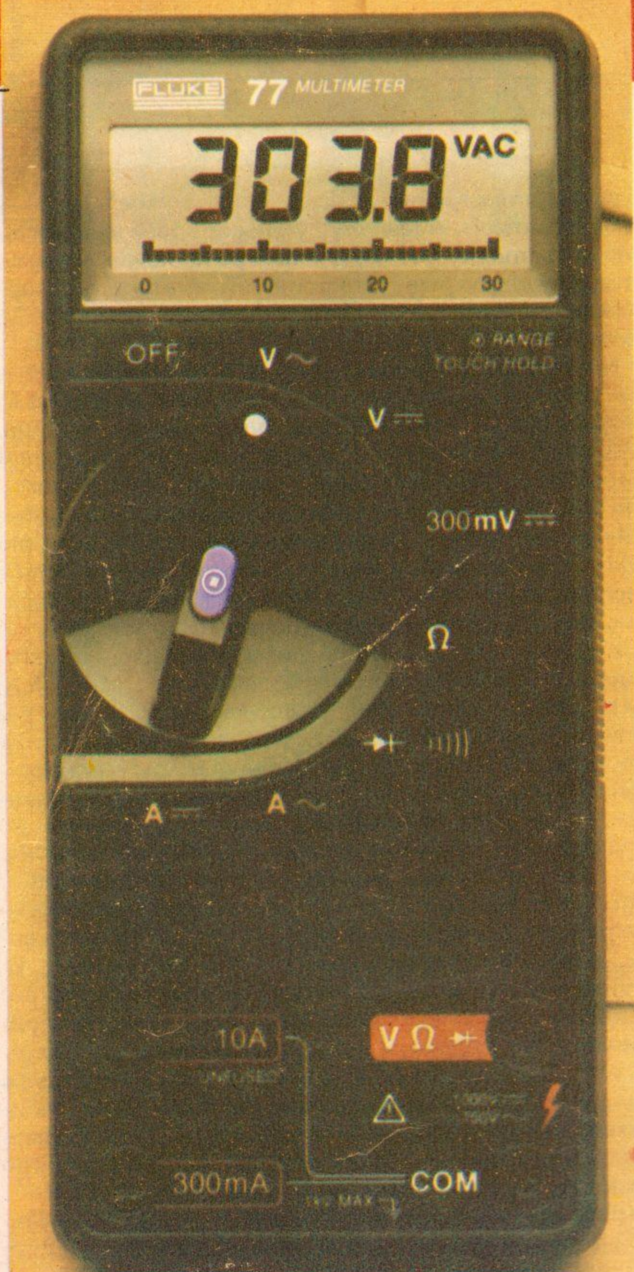
– osoby fizyczne zamieszkałe w miastach – siedzibach oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-odbiorczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego Oddziału RSW „Prasa-Książka-Ruch".

3. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje** RSW „Prasa-Książka-Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-1309-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Termin przyjmowania prenumeraty na kraj i za granicę:

– do 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny;

– do 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.



Dokładniejsze pomiary

Już na pierwszy rzut oka widać coś niecodziennego. Rozpoczynająca odczyt trójka tam, gdzie dotychczas mogło znaleźć się tylko „0" lub „1". Rozszerzenie zakresu pomiarowego odbyło się stosunkowo niewielkim kosztem przebudowy wyświetlacza. W układzie binarnym liczenie do 19 i do 32 jest równie proste. Odczyt 3199 nie jest jedyną nowością miernika Fluke 77. Odczytowi cyfrowemu towarzyszy w nim uproszczona skala liniowa, przy której pojawia się ciąg czarnych pól wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Odczyt analogowy jest oczywiście znacznie mniej dokładny, lecz przy badaniu tendencji lub przy szybko zmieniających się wskazaniach okazuje się niezastąpiony.

Wbudowany brzęczyk ułatwia pomiary, gdyż miernik zamraża odczyt. Można więc skupić się na poszukiwaniu właściwych punktów badanego obwodu, a po usłyszeniu sygnału całkiem bezpiecznie przejść do odczytywania wyniku bez obawy, że pozostawione w urządzeniu końcówki pomiarowe spowodują zwarcie. Przy badaniu połączeń obserwowanie wskazań w ogóle nie jest potrzebne, sygnał dźwiękowy informuje o istnieniu zwarcia (a przynajmniej o oporności poniżej 150Ω). Po każdorazowym włączeniu miernika rozpoczyna się dwusekundowy program kontroli obejmujący stan baterii i badanie podstawowych funkcji przyrządu. Pozostawiony sobie miernik samoczynnie przechodzi w stan oczekiwania oszczędzający baterię zasilającą.

z.g

„Puchatek"

Po dwunastoletniej przerwie w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Krośnie wyprodukowano nowy szybowiec. Jest on dziełem zespołu konstruktorów: inż. Eugeniusza Pelczara, inż. Pawła Smarzowskiego, inż. Józefa Brzęczka i Tadeusza Smaka oraz kierującego zespołem inż. Jerzego Krawczyka. W jego konstrukcji wykorzystano stopy aluminium. Bielsko-Biała, znany i ceniony producent szybowców, używa importowanych włókien szklanych, które spłaca eksportem. Do Aeroklubów praktycznie nie docierał ostatnio nowy sprzęt. „Puchatek", bo taką nazwę nosi nowy szybowiec, powinien zasilić Aerokluby i dać młodym szansę nauki latania.

Dane techniczne dwumiejscowego „Puchatka": rozpiętość skrzydeł – 16,38 m; długość – 8,2 m; wysokość – 1,5 m; masa własna – 280 kg, maksymalna masa w locie – 460 kg. Części skrzydeł i lotki są pokryte płótnem, skrzydło ma obrys prostokątny; ster wysokości ma klapkę wyważającą (trymer); sterowanie lotkami i trymerem za pomocą popychaczy. Szybowiec jest przystosowany do startu na holu za samolotem, z wyciągarki lub ze zbocza.

(EMC)



Wzbogacanie węgla

W technologii węgiel + ropa, opracowanej przez zakłady przemysłu ciężkiego korporacji Mitsubishi, węgiel mielony jest dokładnie do stanu sproszkowania, a następnie mieszany z ropą naftową i w ten sposób niejako przekształca się w paliwo płynne. W lutym 1985 r. Mitsubishi pierwsza w świecie wdrożyła tę metodę na skalę przemysłową w Tokio przy elektrowni cieplnej Yokosuka.

Inna metoda technologiczna polega na mieszaniu węgla z wodą. Obecnie w Japonii wznosi się pierwszą instalację eksperymentalną do spalania tej mieszanki energetycznej. Instalacja ta pozwoli dokładniej opanować cały proces technologiczny. Japończycy spodziewają się, że w ten sposób uda im się lepiej i efektywniej wykorzystać węgiel kamienny w bilansie energetycznym kraju.

w.g.

